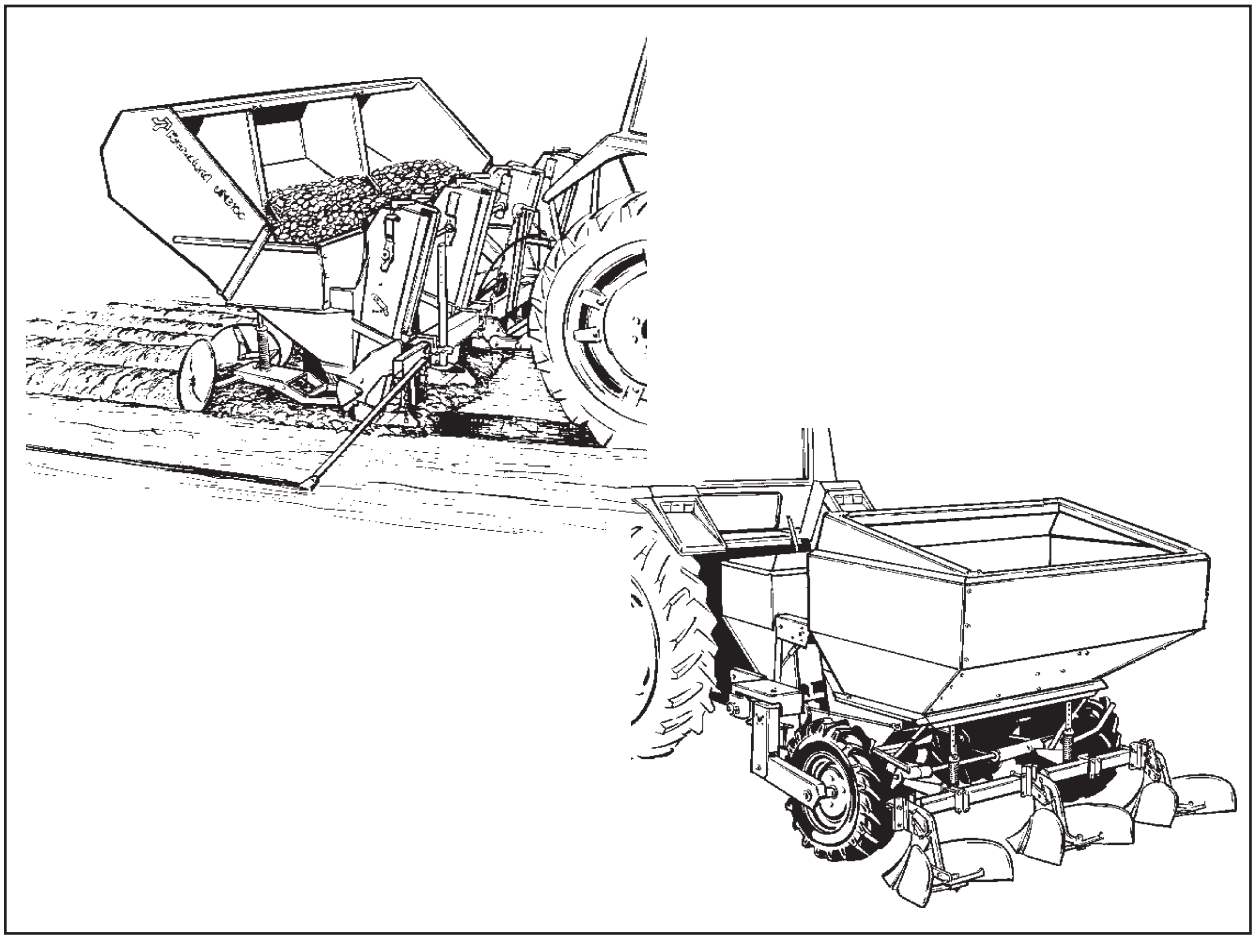
Bedienungsanleitung
Dreipunktmontiert
2- und 4-reihige
Kartoffellegemaschine
UN3000/UN3100

UH121435



Instruksjonsbok 2 & 4 rads potetsetter UN3000 & UN3100 Tysk, utgave 95-01

CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir,
TKS Mekaniske AS,
Torlandsvegen 3
N-4365 Nærbø
Norway
erklären in unserer alleinigen Verantwortung, daß das Produkt:

Legemachinen UN3000/UN3100

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinien 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG und 93/68/EWG entspricht.

Nærbø, 2. Januar 2004

Henning Thunheim
Managing Director

Tragen Sie bitte hier die Seriennummer Ihrer Maschine ein:

_____

TKS Mekaniske AS, Hersteller von landwirtschaftlichen Maschinen, behält sich das Recht zur Änderung von Konstruktion und/oder Spezifikationen ohne Ankündigung vor. Dieses bedeutet keine Verpflichtung zur Änderung bereits ausgelieferter Maschinen.

Garantie

Für dieses TKS-Produkt wird eine einjährige Garantie gegen Fertigungs- und Materialfehler übernommen.

Bauteile, die nicht von TKS gefertigt sind, wie etwa Elektrik und Hydraulik, Gelenkwellen und Reifen, unterliegen der Gewährleistung des jeweiligen Herstellers.

Für folgende Bauteile gilt aufgrund ihrer Funktion eine eingeschränkte Garantie:

Reifen
Schare und Scharspitze
Schneidbolzen
Sicherungen
Hydraulische Dichtungen in Pumpen, Motoren, Ventilen og Zylindern,
Ölfilter

Gebrauchsbedingter Verschleiß gilt bei diesen Teilen als normal. Die Garantie für die genannten Teile erstreckt sich daher nur auf nachweisliche Fertigungsfehler bei Neugeräten wie Bruch, nicht ordnungsgemäße Ausführung, Transportschäden u.ä.

Fällt ein Schaden voraussichtlich unter die Produktgarantie, so hat sich der Eigentümer oder sein Vertreter zwecks Ersatzteilanforderung oder Reparatur an den Händler zu wenden. Garantieansprüche müssen innerhalb des Gewährleistungszeitraums geltend gemacht werden.

Bei jedem Garantieschaden ist vom Händler ein Reklamationsformular auszufüllen und vor dem 10. des auf die Schadensmeldung folgenden Monats an die TKS-Vertriebsgesellschaft bzw. den Importeur zu senden.

Die schadhaften Teile sind mit der Nummer der Reklamationsmeldung zu versehen und zwecks einer etwaigen Inaugenscheinnahme durch die TKS-Vertriebsgesellschaft bzw. den Importeur bis zu sechs Monate lang aufzubewahren.

Da der Einsatz von Underhaug-Produkten sich dem Einfluß des Herstellers entzieht, übernimmt dieser lediglich die Garantie für die Produktqualität, nicht aber für die Ausführung von Funktionen sowie etwaige Folgeschäden.

Die Garantie erlischt in folgenden Fällen:

a) Bei Verwendung nicht-originaler Ersatzteile oder Vornahme von Reparaturen oder an derweitigen Änderungen am Produkt ohne Zustimmung von TKS.
b) Bei Mibachtung der Betriebs- und Serviceanleitungen des Herstellers.
c) Bei unsachgemäßem Einsatz des Gerätes für andere Zwecke als vorgesehen.

Schäden, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie.

Aufgrund behördlicher Sicherheitsvorschriften ist der Hersteller dieses Gerätes gehalten, die Sicherheit bei ordnungsgemäßem Einsatz dieses Gerätetyps zu gewährleisten. TKS und unser Importeur bzw. unsere Vertriebsgesellschaft haften daher nicht für die Funktion von Bauteilen, die nicht im Ersatzteilkatalog dieses Produkts aufgeführt sind.

TKS behält sich das Recht auf Konstruktionsänderungen ohne Gewähr für früher gelieferte Geräte vor.

Inhalt

CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG..... 3
Garantie..... 4
IEinführung 6
Gerätekennung..... 7
Hauptmaße 8
Technische Daten..... 9
Modellbeschreibung 11
Sicherheit..... 13
1. Einsatzvorbereitung für neue Maschinen 21
1.1 Verpackung 21
1.2 Reihenabstandkontrolle..... 21
1.3 Reihenabstandeinstellung..... 21
1.4 Montage der Häufelkörper..... 21
1.5 Montage des Behälters 23
1.6 Inbetriebnahme der Legeschare 23
1.7 Montage des Spuranzeigers (nur vierreihige Maschine)..... 23
1.8 Montage des Reihendünger-streuers..... 23
1.9 Montage des Granulatstreuers..... 25
1.10 Montage des Beizgerätes..... 25
1.11 Montage der elektrischen Legekontrollen 25
1.13 Montage von Spritzausrüstung..... 25
3. Erforderliche Schlepperleistung: 27
4. Schlepperanbau 27
4.1 Dreipunktbefestigung 27
4.2 Elektronische Legekontrolle 27
5. Betrieb der Maschine 29
5.1 Knollengröße..... 29
5.2 Reihenabstandsänderung 29
5.3 Knollenabstandsänderung..... 29
5.4 Tiefenregulierung 29
5.5 Häufeln..... 31
5.6 Arbeitsgeschwindigkeit..... 31
5.7 Becherband-rüttlung..... 31
5.8 Zufuhr der Kartoffeln vom Behälter zur Legeeinheit..... 31
5.9 Ausschalten der Legeeinheiten 31
5.10 Entleerung des Behälters..... 32
5.12 Elektrische Legekontrolle 32
5.11 Spuranzeiger..... 32
5.13 Reihendünger-streuer 35
5.14 Granulatstreuer 35
5.15 Beizgerät 36
6. Wartung..... 36
6.1 Reifendruck 36
6.2 Bänderspannung..... 36
6.3 Reinigung 36
6.4 Schmierung 36
6.5 Kontrolle 36
7. Fehlersuche..... 37
Eigene Notizen 39

Sehr geehrter Kunde!

Wir beglückwünschen Sie zur Anschaffung Ihres neuen TKS-Geräts.
Sie haben damit ein funktionelles Qualitätsprodukt erworben.
Und: Sie können stets auf ein Netz sachkundiger Händler mit entsprechenden Produktkenntnissen, Servicefunktionen und Ersatzteilen zurückgreifen.

Alle TKS-Produkte werden in enger Zusammenarbeit mit Landwirten und Maschinenstationen konstruiert und gebaut, um optimale Funktionalität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes diese Betriebsanleitung durch.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

Mit freundlichen Grüßen

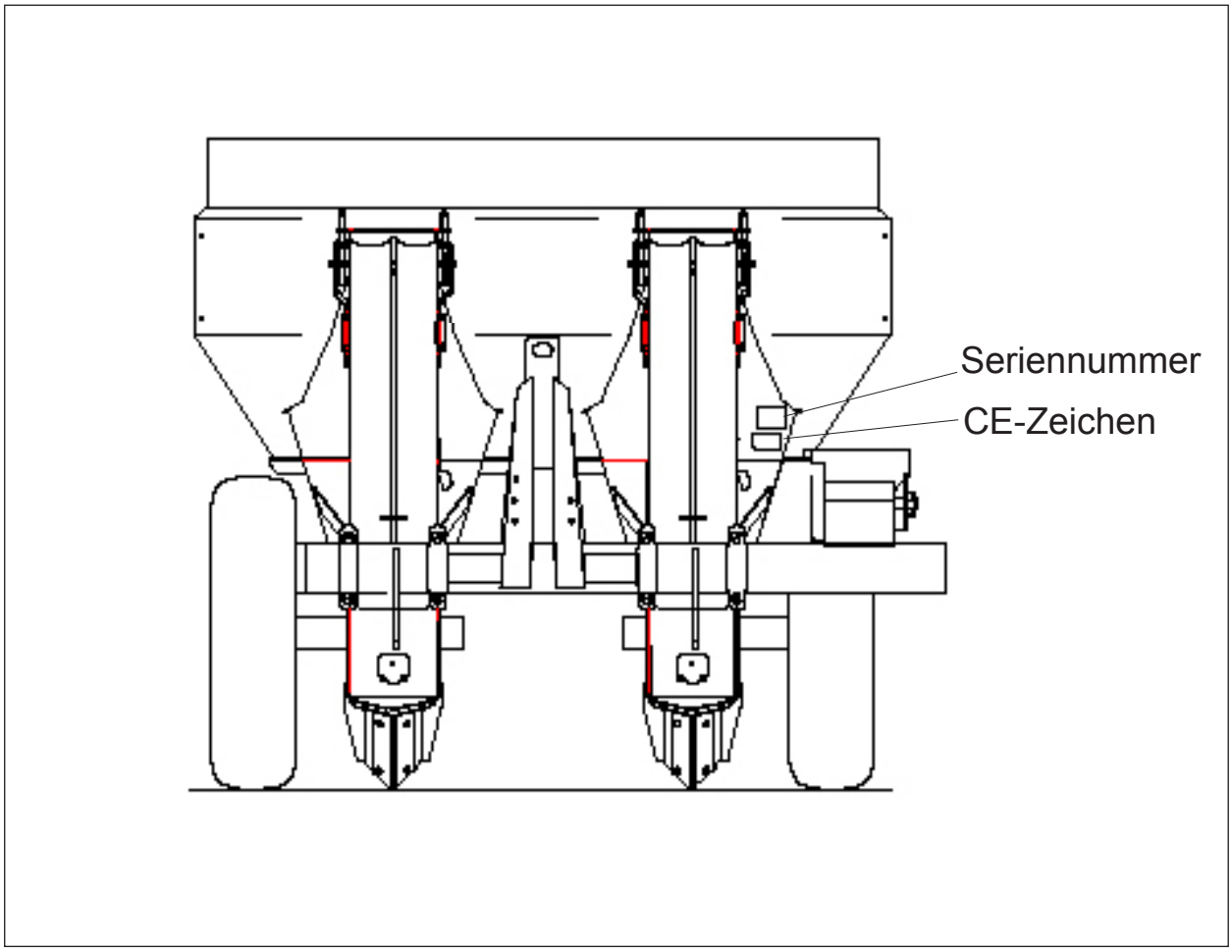
TKS Mekaniske AS

Gerätekennung

Seriennummer des Gerätes und Anschrift des Herstellers finden sich auf einem Schild am Gerät, vgl. die Abbildung auf dieser Seite.

Die Seriennummer des Gerätes und das Lieferjahr sind nachstehend einzutragen und bei allen Ersatzteil- und Serviceanfragen anzugeben.

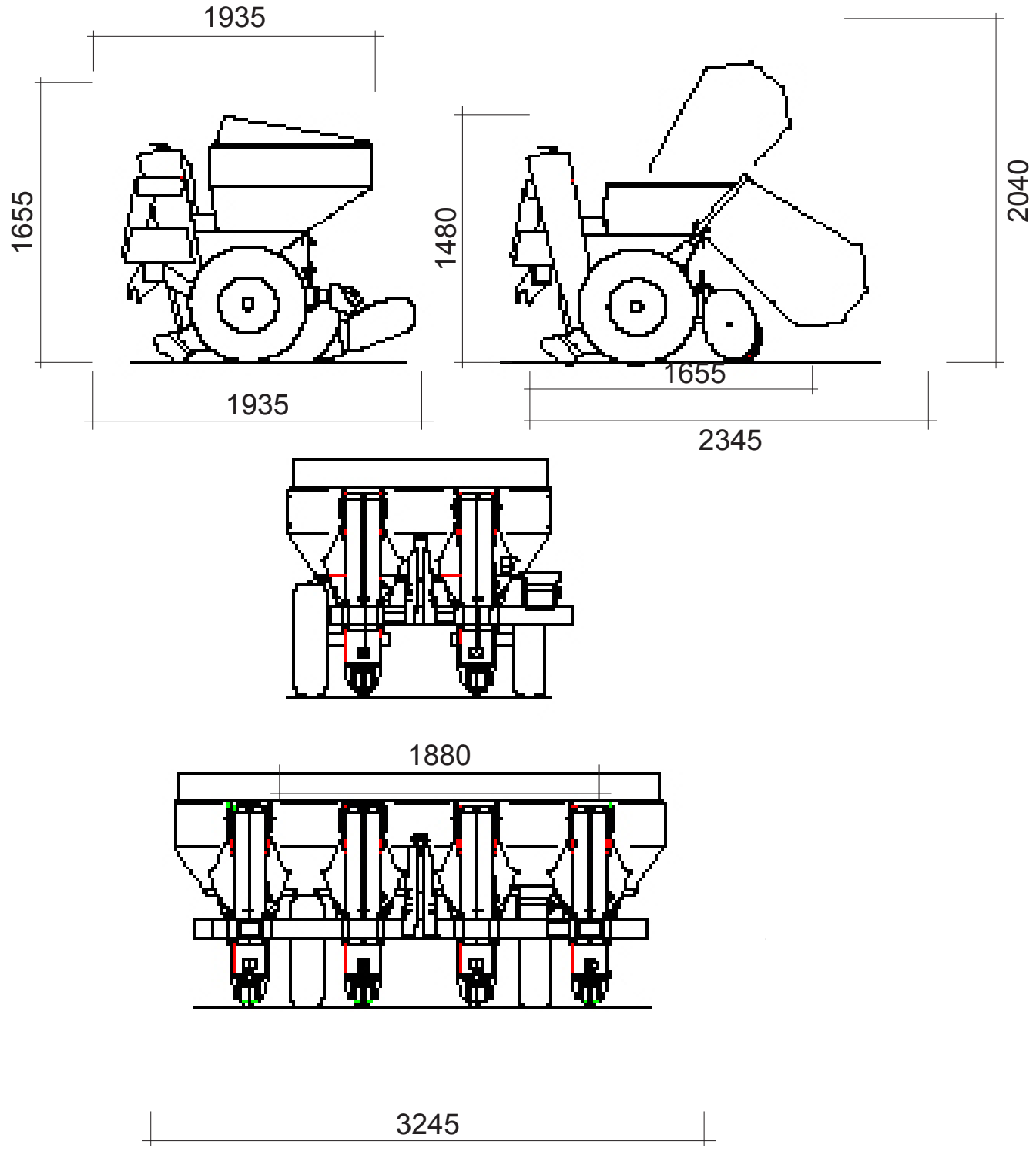
Dieses Produkt hat eine CE-Kennzeichnung. Diese Kennzeichnung gibt zusammen mit der beigefügten EU-Bestätigung an, daß das Gerät die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften erfüllt und der Richtlinie EU 89/392 nebst Anhang EU 91/368 und Anhang EU 93/44 entspricht.



Gerätenummer: _____

Lieferjahr: _____

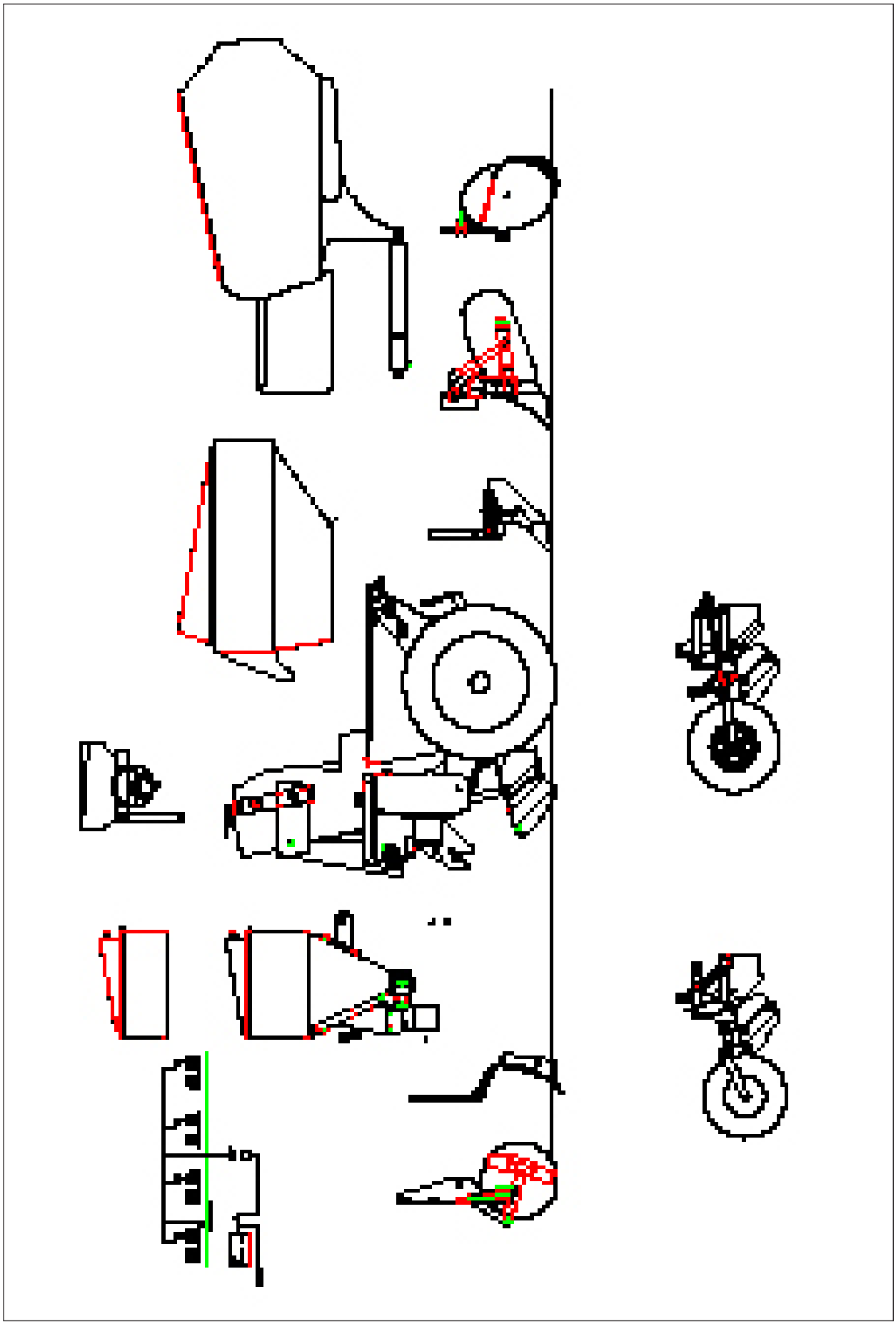
Hauptmaße



Alle Maßen sind in mm gegeben

Technische Daten

Model	UN3000 Behälter 650 kg	UN3000 Behälter 1000 kg	UN3100 fester Behälter 1250 kg	UN3100 hydr. Behälter 1250 kg
Anzahl Reihen	2	2	4	4
Ankuppeln an den Schlepper	Kat. 2	Kat. 2	Kat. 2	Kat. 2
Reihenabstand (einstellbar in 5 cm Stufen)	70-90 cm	70-90 cm	70-90 cm	70-90 cm
Setzabstände (30 Möglichkeiten)				
Standard	10-62 cm	10-62 cm	10-62 cm	10-62 cm
High ratio	14-88 cm	14-88 cm	14-88 cm	14-88 cm
Behälterkapazität				
Kartoffeln	650 kg	1000 kg	1250 kg	1250 kg
Dünger, Standardbehälter	450 kg	450 kg		
Dünger, Behälter mit Aufbau	600 kg	600 kg		
Mindestfüllhöhe				
Kartoffeln	1,40 m	1,60 m	1,40 m	0,80 m
Dünger, Standardbehälter	1,40m	1,40m	--	--
Dünger, Behälter mit Aufbau	1,58m	1,58m	--	--
Breite bei 75 cm Reihenabstand	1,75 m	1,75 m	3,15 m	3,15 m
Reifendimensionen				
serienmäßig	5.00x15"	5.00x15"	7.00x12" 215/75x14"	7.00x12" 215/75x14"
extra	7.00x12" 7.50x16"	7.00x12" 7.50x16"		
Leergewicht				
m. Zudeckscheiben	510 kg	560 kg	890 kg	940 kg
m. Häufelscharen	550 kg	605 kg	950 kg	--
Zusätzl. Gewicht Reihendüngegerät m. Zinken		150 kg	150 kg	-- --
Arbeitsgeschwindigkeit	4-8 km/h	4-8 km/h	4-8 km/h	4-8 km/h



Modellbeschreibung

Die automatische Kartoffellegemaschine UN3000 bzw. UN3100 von TKS ist als zwei- oder vierreihige Dreipunktmaschine lieferbar. Sie ist mit doppelten Becherriemen, einstellbarer Öffnung zwischen Behälter und Setzeinheit, einstellbarem Reihenabstand, mechanischem Antrieb über die Laufräder der Maschine und 30 Einstellmöglichkeiten für den Setzabstand in folgenden Ausführungen lieferbar:

Grundmodell zweireihig, Reihenabstand 70 cm
Grundmodell zweireihig, Reihenabstand 75 cm
Grundmodell zweireihig, Reihenabstand 80 cm
Grundmodell zweireihig, Reihenabstand 85 cm
Grundmodell zweireihig, Reihenabstand 90 cm

Grundmodell vierreihig, Reihenabstand 70 cm
Grundmodell vierreihig, Reihenabstand 75 cm
Grundmodell vierreihig, Reihenabstand 80 cm
Grundmodell vierreihig, Reihenabstand 85 cm
Grundmodell vierreihig, Reihenabstand 90 cm

Zusätzlich ist die Maschine mit einem der folgenden Behälter ausgestattet:

zweireihiger Kartoffelbehälter 650 kg
zweireihiger Kartoffelbehälter 1000 kg
vierreihiger fester Kartoffelbehälter 1250 kg
vierreihiger hydraulischer Kartoffelbehälter 1250 kg

Die Maschine ist mit festen Setzscharen (serienmäßig), parallelogrammgeführten Setzscharen (Sonderausstattung) oder parallelogrammgeführten Setzscharen mit Tastrad (Sonderausstattung) versehen.

Die Maschine ist (serienmäßig) mit kleinen (f 66 mm) oder (als Sonderausstattung) mit großen (f 74 mm) Setzbechern versehen.

Die Maschine wird mit einer der folgenden Häufelausrüstungen geliefert:

Zudeckscheibe 450 mm
Häufelschare 600 mm
Häufelschare 450 mm mit Steinsicherung

Bei der zweireihigen Maschine sind folgende Sonderausführungen für das Setzen im Beet lieferbar:

Mittleres Häufelschar um 25 cm nach vorn versetzt
Abdeckbleche zwischen Häufelscharen und Rädern, um zu verhindern, daß lose Erde in die Laufräder gerät.

Die Maschine ist mit folgenden Sonderausstattungen lieferbar:

Reihendüngegerät (nur für zweireihige Maschine)
Zusatzbehälter Reihendüngegerät (+ 150 kg)
+ Düngezinken
evt. Düngercheiben
Granulatstreuer
Spritzausrüstung für flüssige Chemikalien
Beizgerät (nur für zweireihige Maschine)
elektronische Setzkontrolle
elektronische Flächenmessung

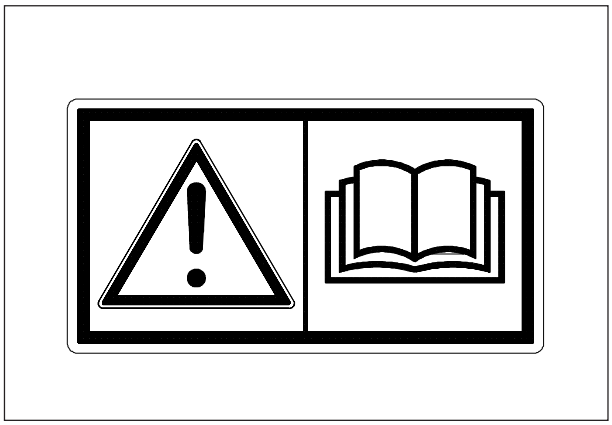


Fig. 1

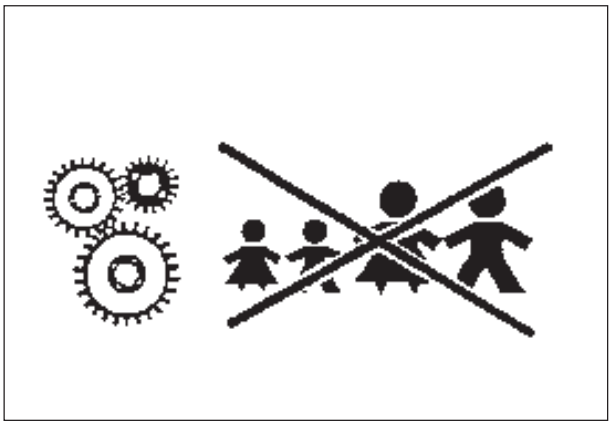


Fig. 2

Fig. 3

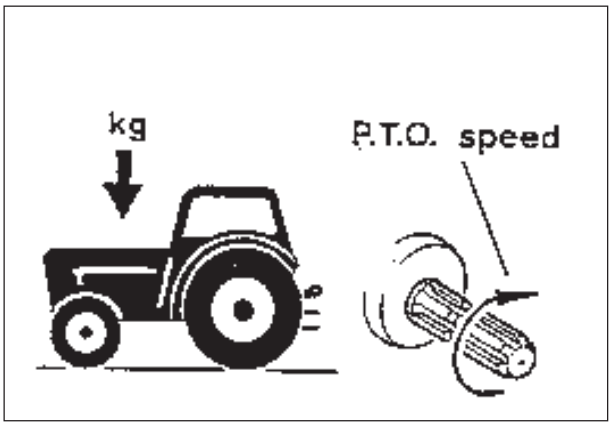


Fig. 4

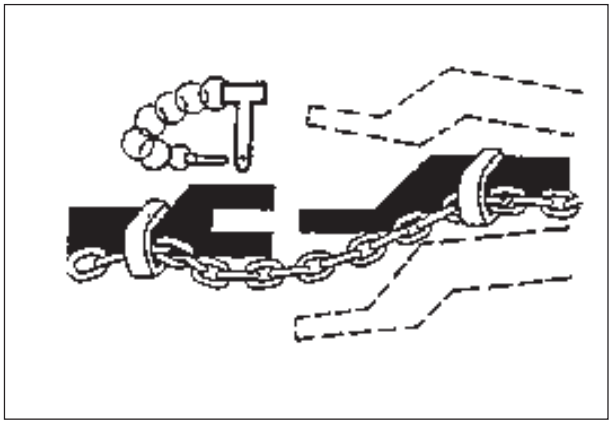


Fig. 5

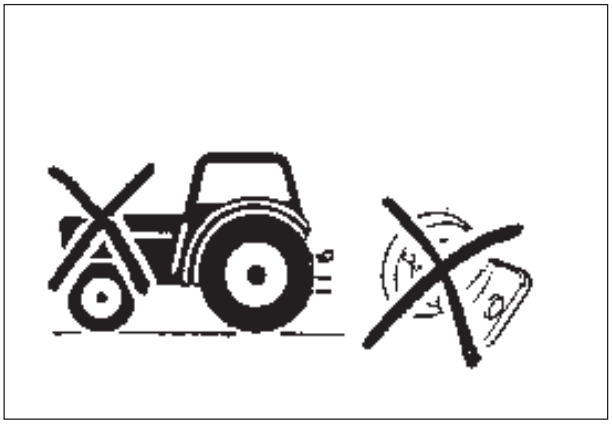


Fig. 6

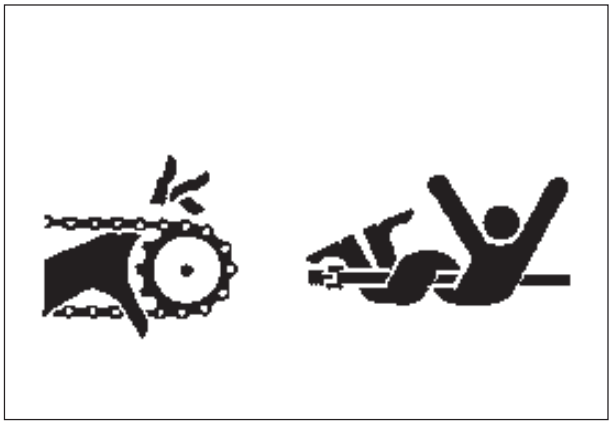


Fig. 7

Fig. 8

Sicherheit

Vor Inbetriebnahme, Einstellung oder Reparatur der Maschine müssen Anwender, Reparaturtechniker und Eigentümer sich mit den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung (Abb. 1) vertraut gemacht haben.

Bei der Arbeit mit Landmaschinen ist stets besondere Aufmerksamkeit und Vorsicht geboten. Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung. Für die Sicherheit bei der Arbeit sind Sie verantwortlich!

Achten Sie bitte insbesondere auf dieses Symbol. Es weist auf ein Sicherheitsrisiko hin. Die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Unfällen sind beschrieben.

Das Symbol findet sich außer in dieser Betriebsanleitung auch auf Warnschildern an der Maschine. Diese Hinweise dienen Ihrer Sicherheit und sollten deshalb beachtet werden.

Allgemeine Sicherheitsvorschriften

VORSICHT, wenn sich andere Personen oder Tiere in der Nähe aufhalten!
Maschine niemals anlassen, wenn Personen oder Tiere sich in der Nähe der Maschine oder des Schleppers aufhalten. Niemals zwischen die Schlepperräder und die Maschine treten (Abb. 2).

Bei Bedienung von Landmaschinen durch Minderjährige die geltenden Vorschriften beachten.

Einsatz der Maschine
Die Maschine nur für ihren vorgesehenen Zweck einsetzen.

Zu Ihrem eigenen Schutz
Tragen Sie keine locker sitzende Kleidung, die sich in den beweglichen Teilen der Maschine verfangen könnte. Bei Arbeiten in staubiger Umgebung eine anerkannte Schutzmaske tragen (Abb. 3).

Achten Sie auch auf Gefahren durch hohen Lärmpegel. Bei einigen Kombinationen von Schlepper und Gerät können unter Umständen mehr als 85 dB erzeugt werden - auch in der schallgeschützten Fahrerkabine des Schleppers. In solchen Fällen ist ein Gehörschutz zu tragen. Türen und Fenster des Schleppers sollten geschlossen gehalten werden, um den Geräuschpegel in der Umgebung des Fahrers zu reduzieren.

Beim Anschließen der Maschine an einen Schlepper ist auf dessen Größe zu achten.
Das Schleppergewicht muß dem Höchstgewicht der Maschine im Einsatz entsprechen. Beachten Sie die geltenden einschlägigen Vorschriften (Abb. 4).

Achten Sie auf die richtige Zapfwellenübersetzung (Abtrieb). Ist die Maschine für 540 U/Min ausgelegt, so darf sie keinesfalls an einen Schlepper mit einer zugeschalteten Abtriebsgeschwindigkeit von 1000 U/Min angeschlossen werden. Die Nenn-Abtriebsgeschwindigkeit der Maschine ist auf einem Schild am Kraftübertragungssystem angegeben.

Die Verbindung zwischen Schlepper und Maschine
muß stets den Anweisungen der Betriebsanleitung entsprechen. Erfolgt die Verbindung über eine Landmaschinenzugvorrichtung, so muß der eine Teil (schlepper- oder maschinenseitig) gegabelt sein. Der Zugbolzen muß mit einem Sicherungsstift gesichert werden (Abb. 5).

Beachten Sie die geltende Straßenverkehrsordnung bzw. die gesetzlichen Bestimmungen für den Straßentransport. In einigen Ländern ist beim Transport von geschleppten Maschinen eine Sicherheitskette vorgeschrieben.

Seien Sie beim Arbeiten stets auf Sicherheit bedacht
Vor Reparaturarbeiten, Abschmieren oder sonstiger Wartung der Maschine (Abb. 6) den Schleppermotor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.

Schutzabdeckungen
Kontrollieren Sie alle Abdeckungen auf einwandfreien Zustand und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Montage. Die Maschine nicht anlassen, bevor dies sichergestellt ist. Beschädigte Abdeckungen unverzüglich reparieren oder erneuern (Abb. 7).

Achten Sie insbesondere auf alle schützen-

Fig. 9

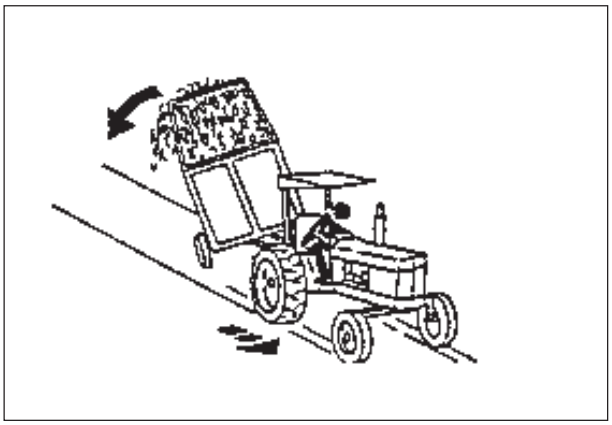


Fig. 10

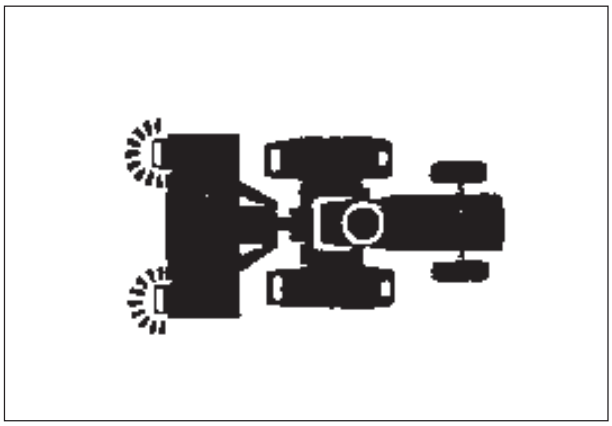


Fig. 11

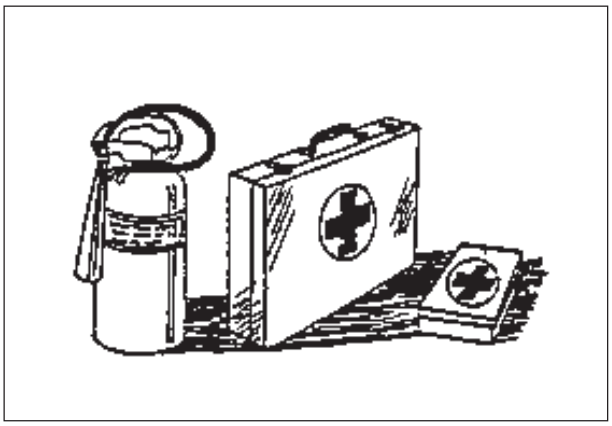


Fig. 12

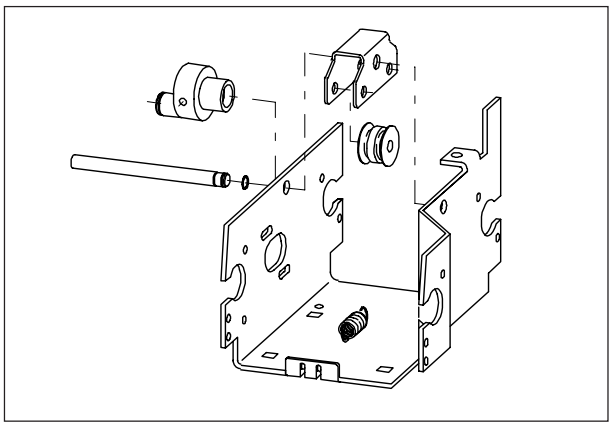


Fig. 13

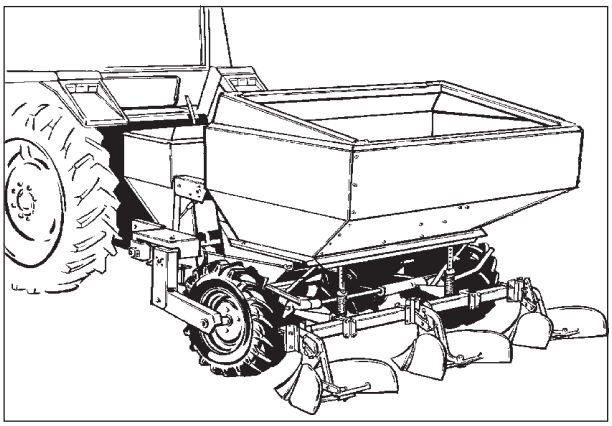


Fig. 14

den Abdeckungen bei Kraftübertragungswellen. Beschädigte Abdeckungen erneuern. Es sind stets Sicherheitsketten an der Maschine und/oder dem Schlepper anzubringen, um die Schutzhülsen am Drehen zu hindern.

Hydraulik
Vorsicht beim Umgang mit Hydraulikvorrichtungen. Tragen Sie eine Schutzbrille und Handschuhe. Unter hohem Druck austretendes Öl kann unter die Haut dringen und zu schweren inneren Verletzungen führen. Bei solchen Verletzungen stets einen Arzt aufsuchen (Abb. 8).

Achten Sie darauf, daß sich beim Betrieb der Hydraulikfunktionen niemand in der Nähe der Maschine aufhält.

Beim Abkoppeln der Maschine und beim Verlassen des Schleppers bzw. der Maschine
Beim Abkoppeln der Maschine alle Hydraulikfunktionen in neutrale Position bringen. Bewegliche Arbeitsgeräte auf den Boden absenken oder in Transportstellung bringen und mit den entsprechenden Transport- oder Feststellvorrichtungen sichern. Wenn die Maschine mit Feststellklötzen ausgerüstet ist, sind diese anzuwenden. Kindern ist das Spielen und der Aufenthalt in der Nähe von Landmaschinen zu untersagen (Abb. 9).

Sicheres Fahren
Seien Sie sich stets Ihrer Verantwortung bewußt - Unvorsichtigkeit und Nachlässigkeit können schwere und sogar tödliche Verletzungen verursachen (Abb. 10).

Überprüfen Sie vor jedem Transport auf öffentlichen Straßen die Radbolzen und die Verbindung zwischen Maschine und Schlepper. Schalten Sie die Hydraulik ab.

Fahren Sie umsichtig. In Kurven und bei Fahrten auf unebenem Untergrund die Geschwindigkeit verringern. Achten Sie darauf, daß die geschleppte Maschine nicht unkontrolliert seitlich ausschert.

Denken Sie beim Fahren mit seitlicher Neigung oder auf Boden mit geringer Tragfähigkeit an die Kippgefahr. Verringern Sie die Belastung.

Beleuchtung
Der Eigentümer bzw. der Anwender ist bei Fahrten auf öffentlichen Straßen dafür verantwortlich, daß die Maschine vorschriftsmäßig beleuchtet und mit Rückstrahlern versehen ist. Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften (Abb. 11).

Sicherheitsausstattung
Es sollte stets ein Verbandkasten im Schlepper vorhanden sein. Bezüglich Feuerlöschvorrichtungen beachten Sie bitte die einschlägigen Vorschriften. Bei Arbeiten mit brennbaren Stoffen wie Heu und Stroh müssen die Feuerlöschvorrichtungen stets zugänglich sein (Abb. 12).

Ersatzteile
Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, ausschließlich Originalersatzteile zu verwenden. Bei Verwendung nicht-originaler Teile erlischt die Produktgarantie (Abb. 13).

Wartung
Achten Sie darauf, daß die Maschine ordnungsgemäß gewartet und in gutem Zustand gehalten wird. Nehmen Sie keinesfalls Veränderungen an den technischen Konstruktionen der Maschine vor (Abb. 14).

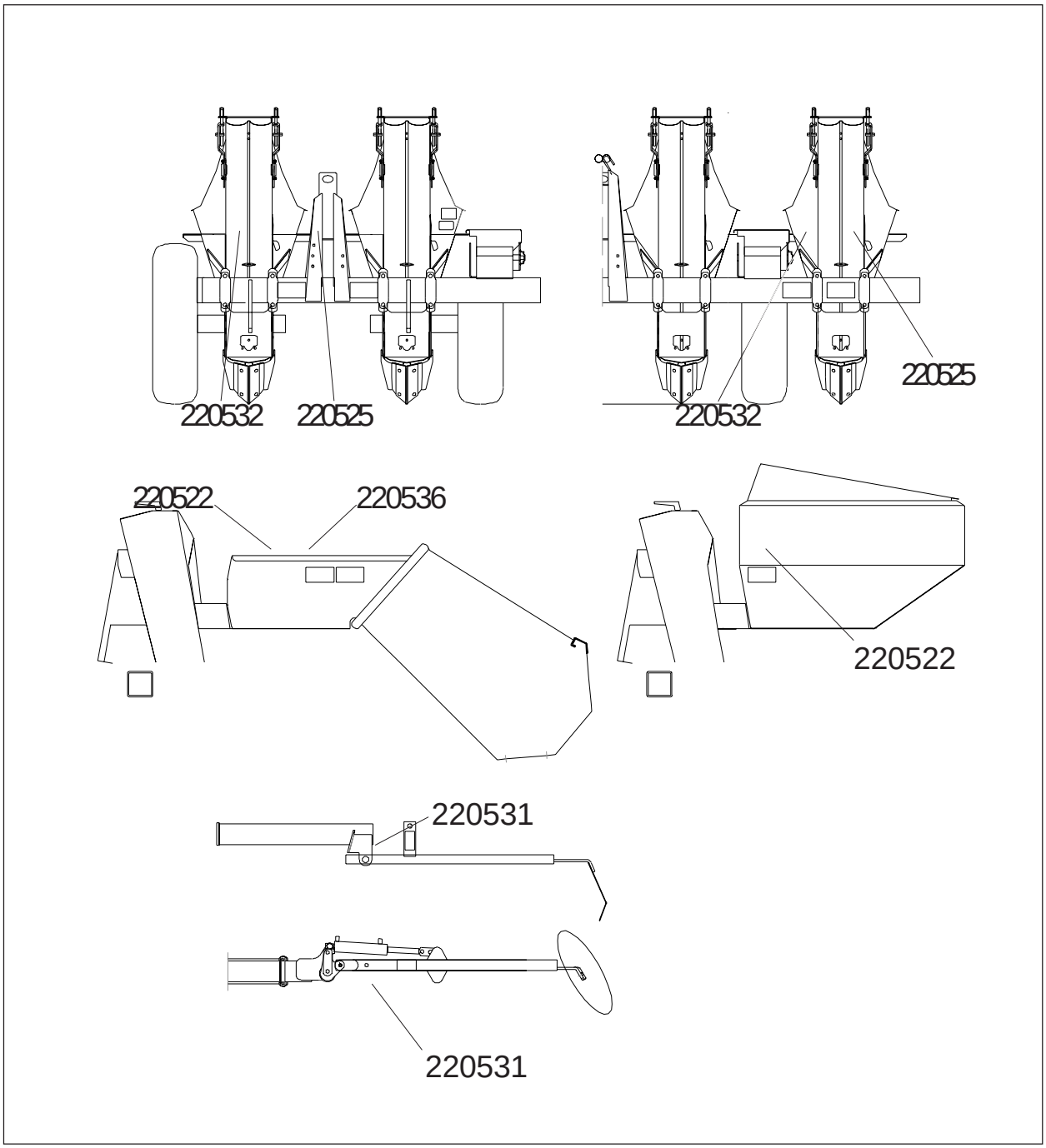
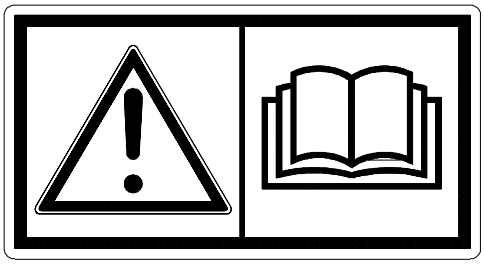
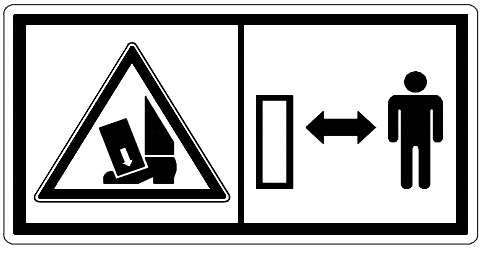


Fig. 15



220532

Fig. 16



220525

Fig. 17

Ergänzende Sicherheitshinweise für Underhaug Legemaschinen UN3000/UN3100

Diese Maschine ist für das Legen von Kartoffeln oder ähnlichen Knollengewächsen konstruiert und gebaut. Die Maschine ist für unbemannten Betrieb konzipiert, es sei denn, sie ist mit einer speziell konstruierten Arbeitsplattform für Hilfspersonal ausgestattet.

Die Maschine ist mit einer Warnbeschilderung ⚠ versehen.

Beschädigte Schilder müssen erneuert werden. Die Bestellnummern ergeben sich aus den Abbildungen dieses Abschnitts. Bezüglich der Anordnung an der Maschine sehen Sie bitte Abb. 15.

Warnschild 220532 (Abb. 16) Vorsicht! Vor Inbetriebnahme der Maschine sowie vor Wartungs- und Einstellarbeiten müssen Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Warnschild 220525 (Abb. 17) Vorsicht beim Absenken der Maschine! Füße von Scharen und Rädern fernhalten. Bei Arbeiten unter angehobener Maschine muß der Hauptrahmen abgestützt werden.

Warnschild 220526 (Abb. 18) Finger können abgerissen werden, wenn sie zwischen Antriebskette und Kettenrad geraten.

Warnschild 220536 (Abb. 19) Sicherheitsabstand zum beweglichen, hydraulischen Kartoffelbehälter wahren (nur bei Vierreihenmaschine mit hydraulischem Behälter).

Warnschild 220522 (Abb. 20) Sicherheitsabstand zum Spuranzeiger wahren. Dieser kann sich ohne Vorwarnung bewegen (nur bei Vierreihenmaschine mit Spuranzeiger).

Warnschild 220531 (Abb. 21) Vor jedem Transport der Maschine bzw. jedem Abstellen mit ausgestellten Spuranzeigern die Transportsicherung des Spuranzeigers aktivieren.

Anheben der Maschine mittels Kran

Nur zugelassene Hebezeuge einsetzen. Das Gewicht der Maschine ist im Abschnitt «Technische Daten», S. 5, angegeben.

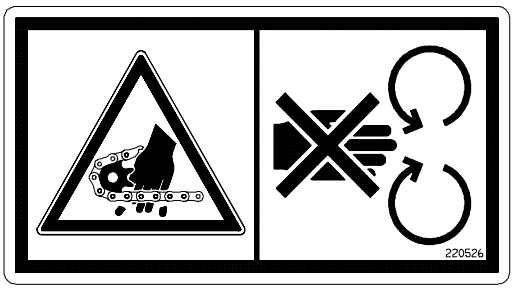
Vorsicht! Vergewissern Sie sich vor dem Anheben der Maschine, daß sich niemand unter oder in der Nähe der Maschine aufhält.

Die Maschine mit Gurten anheben. Die Gurte am Querriegel hinter dem Turm am Hauptrahmen der Maschine befestigen. Vor dem Anheben kontrollieren, daß die Hebegurte sicher befestigt sind.

Einen Steuergurt benutzen, um die Maschine in der richtigen Position zu halten.

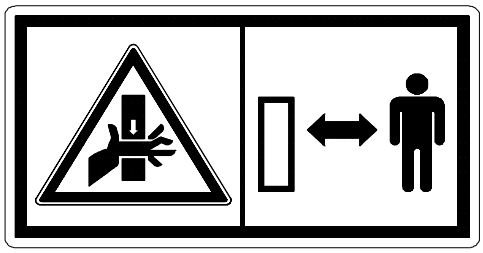
Gefahr bei Einsatz von Chemikalien

⚠ Bei Einsatz von Chemikalien (Pflanzenschutzmitteln) und Kunstdünger im Zusammenhang mit dem Setzen die Vorschriften des Chemikalienherstellers beachten.



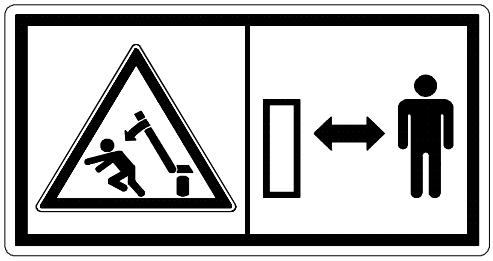
220526

Fig. 18



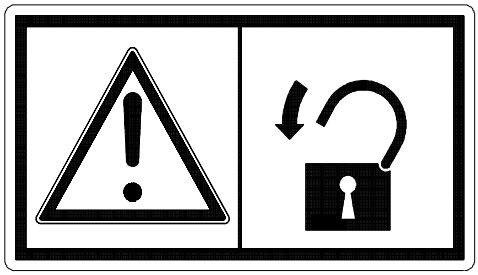
220536

Fig. 19



220522

Fig. 20



220531

Fig. 21

Neue Maschine - Vorsicht!

Lesen Sie die Betriebsanleitung durch. Beim ersten Anlassen einer neuen Maschine ist besondere Aufmerksamkeit geboten. Fehlmontagen, falsche Bedienung u.ä. können zu teuren Reparaturen und Einkommenseinbußen führen. Schäden durch Nichtbefolgung der Betriebsanleitung sind von der Underhaug-Produktgarantie ausgeschlossen.

Achten Sie besonders auf dieses Symbol. Es weist auf wichtige Informationen zur Vermeidung von Fehlmontagen oder unsachgemäßem Gebrauch hin.

Achten Sie bei der Inbetriebnahme einer neuen Maschine besonders auf folgende Punkte:

Kontrollieren Sie, daß die Maschine ordnungsgemäß montiert und nicht beschädigt ist. Vergewissern Sie sich, daß die Elektrokabel lang genug und so angeordnet sind, daß sie den Bewegungen der Maschine folgen können, ohne beschädigt zu werden.

Überprüfen Sie die Verbindung zum Schlepper.

Kontrollieren Sie, daß die Antriebsketten ordnungsgemäß auf den Kettenrädern liegen und straff sind.

Kontrollieren Sie, daß die Antriebsrollen am oberen Ende des Setzrohres auf beiden Seiten gleich eingestellt sind, so daß der Becherriemen ruhig und gleichmäßig läuft.

Die Maschine gemäß Abschnitt 6.5 «Schmierung» abschmieren.

Rad- und Sicherungsbolzen sowie die Verbindung zwischen dem Setzgerät und einem eventuell montierten Reihendüngegerät ebenfalls überprüfen.

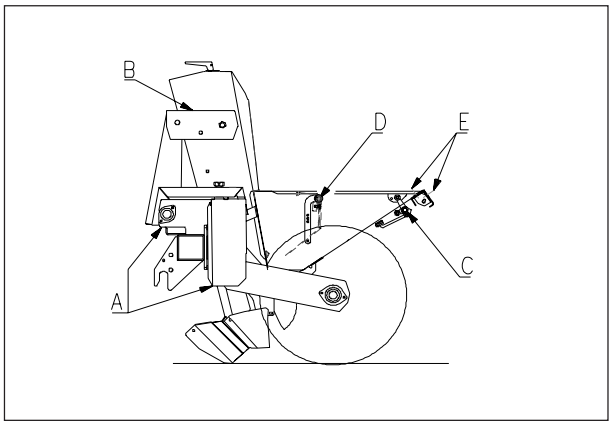


Fig. 22

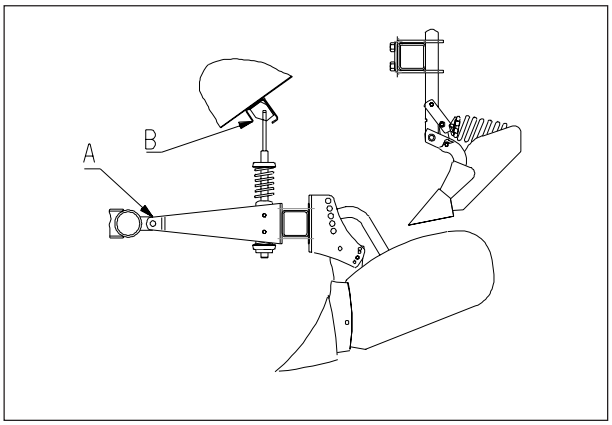


Fig. 23a

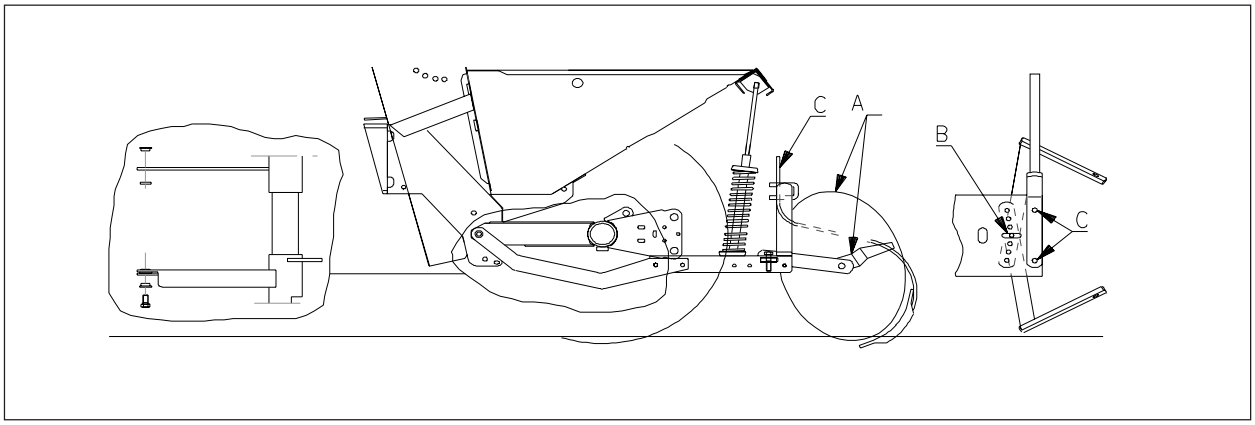


Fig. 23b

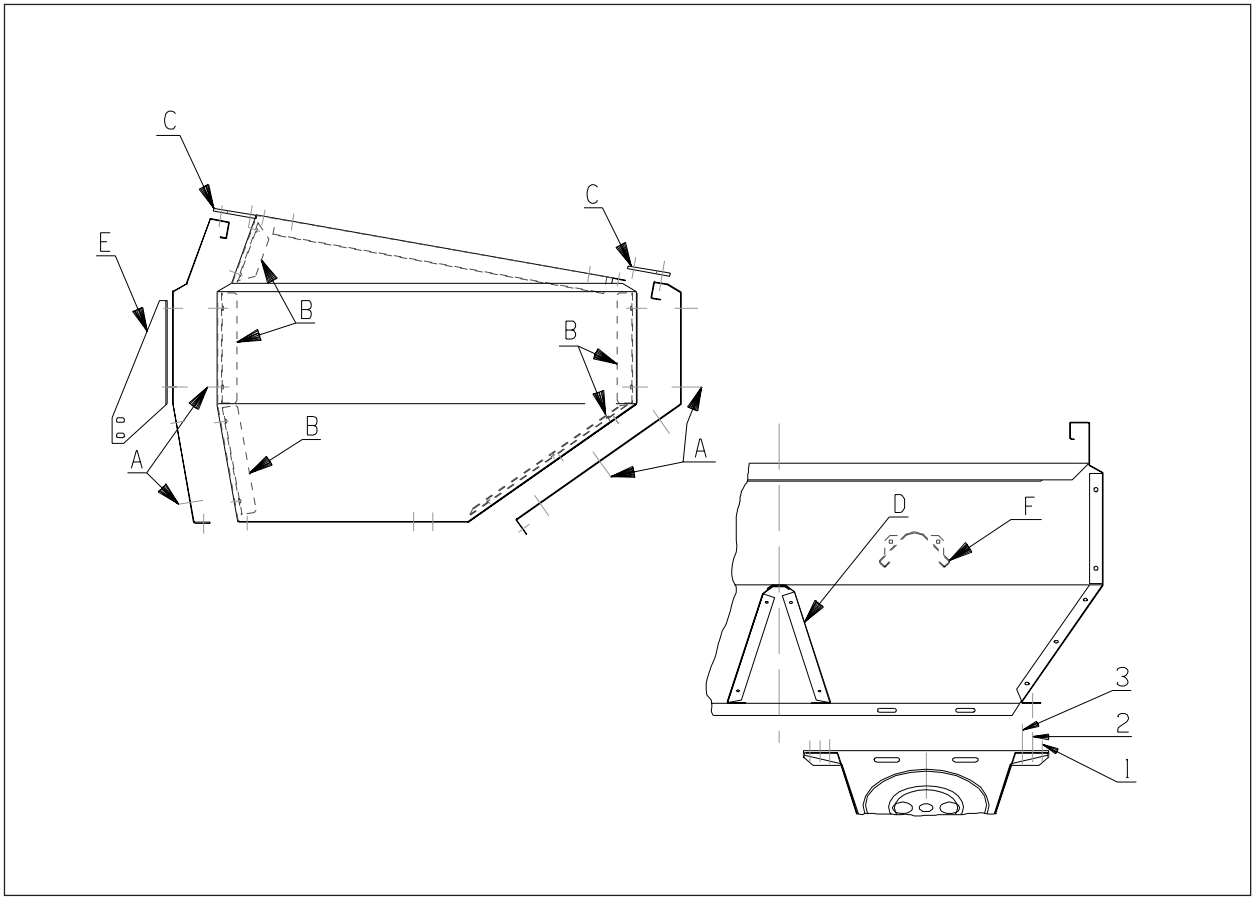


Fig. 25

1. Einsatzvorbereitung für neue Maschinen

1.1 Verpackung

Die Verpackung entfernen. Die Ausrüstung, die in der Maschine verpackt liegt, entfernen.

1.2 Reihenabstandkontrolle

Kontrollieren Sie, daß die Reihenabstände mit den Spezifikationen des Kunden übereinstimmen. Bei Veränderung der Reihenabstände, siehe Abschnitt 1.3. Auf korrekte Behälterbreite achten. (Reihenabstandsbereich 70-80 cm oder 80-90 cm).

1.3 Reihenabstandeinstellung

Es ist ein Vorteil, die Legeeinheit(en) zuerst auf der einen Seite zu lösen, einzustellen und zu befestigen, bevor die der anderen Seite eingestellt werden. Sonst kann sich der Hauptrahmen verschieben. Es ist am besten, den Behälter und Reihendüngerstreuer abzubauen, bevor die Arbeit ausgeführt wird.

Der Antrieb (Abb. 22/A) muß in Übereinstimmung mit der Position der Räder eingestellt werden. Bei der endgültingen Anordnung soll der Kettenkasten (B) dicht am Legerohr liegen. Die ausgehende Welle des Getriebes einstellen (mit einer Schraube befestigt).

Vor der Einstellung müssen die Legeeinheiten vom Hauptrahmen gelöst werden, und die Sechskantwelle (Abb. 22/C) der Agitatorscheibe, die Vierkantwelle (D) zwischen den Drosselplatten mit Schiene (E) hinter den Legeeinheiten und die Teleskopradwelle müssen gelöst sein. Danach die Radachse in der gewünschten Spurweite festschrauben.

Umstellung der Spuranzeiger (vierreihige Maschine, Abschnitt 5.11).

1.4 Montage der Häufelkörper

Zudeckscheiben 450 mm (Abb. 23b):
Zudeckscheiben und Abstreifer (A) am Arm befestigen und rechte und linke Zudeckscheiben an der Hinterkante der Rahmenplatte befestigen.

Die Winkel der Zudeckscheiben werden eingestellt, indem die Befestigung (B) für die Scheibenarme vorwärts oder rückwärts an der Rahmenplatte bewegt wird.

Spurlöser für Zudeckscheiben (Abb. 23b):
An der Hinterkante der Rahmenplatte für Zudeckscheiben (C) an der Außenseite montieren (linke Seite an die linke Reihe, rechte Seite an die rechte Reihe). Die Spurlöser müssen so eingestellt werden, daß sie mitten in die Furche gehen, und so tief, daß sie kräftige Spuren für späteres Häufeln hinterlassen.

Häufelkörper 600 mm (Abb. 23a):
Zugstangen (A) und Lochstangen (B) an der Maschine befestigen.

Häufelkörperbalken an den Zugstangen befestigen (zentrieren).

Häufelkörper 450 mm:
Werden montiert wie Häufelkörper 600 mm, siehe Abb. 23a.

1.5 Montage des Behälters

Mit selbstschneidenden Gewindeschrauben (Abb. 25/A) den Behälter an allen Ecken in der Deckleiste (25/B) der Innenseite zusammenschrauben. Die Verstärk-ungswinkel (25/C) an den oberen Ecken anordnen. Die Deckplatte(n) (Abb. 25/D) im Behälter montieren, um die Öffnung zwischen den Legeeinheiten abzudecken. Selbstschneidende Gewindeschrauben verwenden. Den Behälter auf die Maschine montieren. Über die Frontbefestigung (25/E) mit dem Hauptrahmen verbinden. An der Maschinenseite sind die Lochreihen für den Reihenabstand (von außen nach innen gerechnet) wie folgt (Abb. 25):

1. 70cm (Behälter 70-80cm) oder
   80cm (Behälter 80-90cm)
2. 75cm (Behälter 70-80cm) oder
   85cm (Behälter 80-90cm)
3. 80cm (Behälter 70-90cm) oder
   90cm (Behälter 80-90cm)

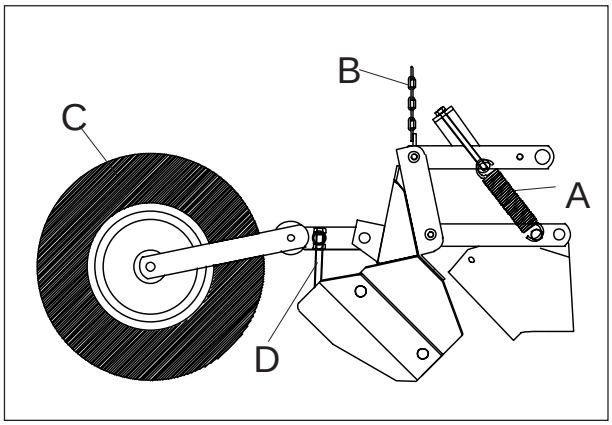


Fig. 27

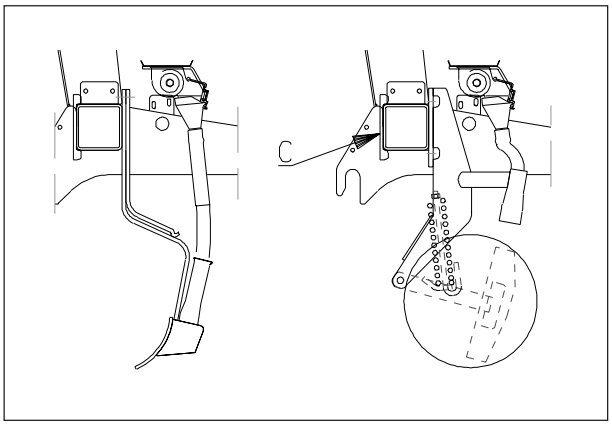


Fig. 28

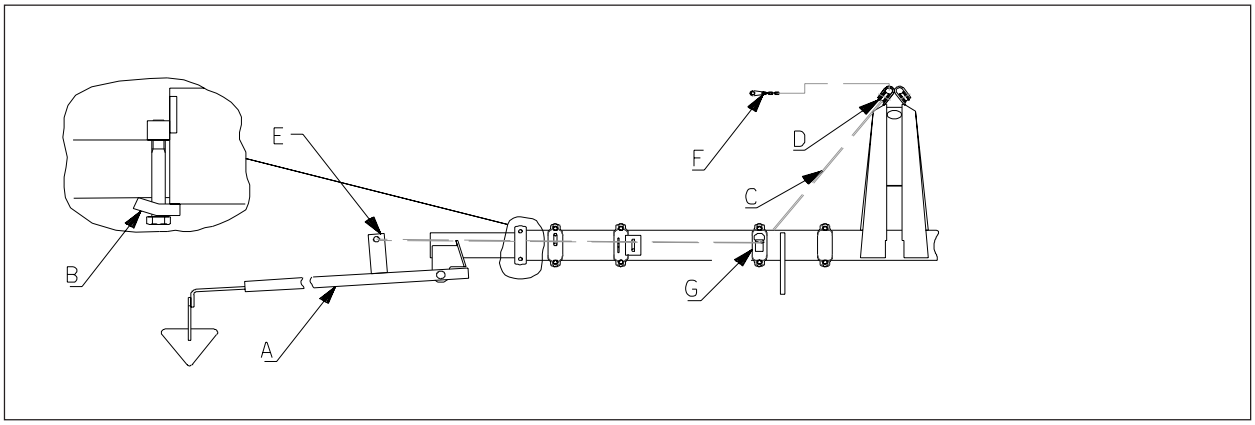


Fig. 29

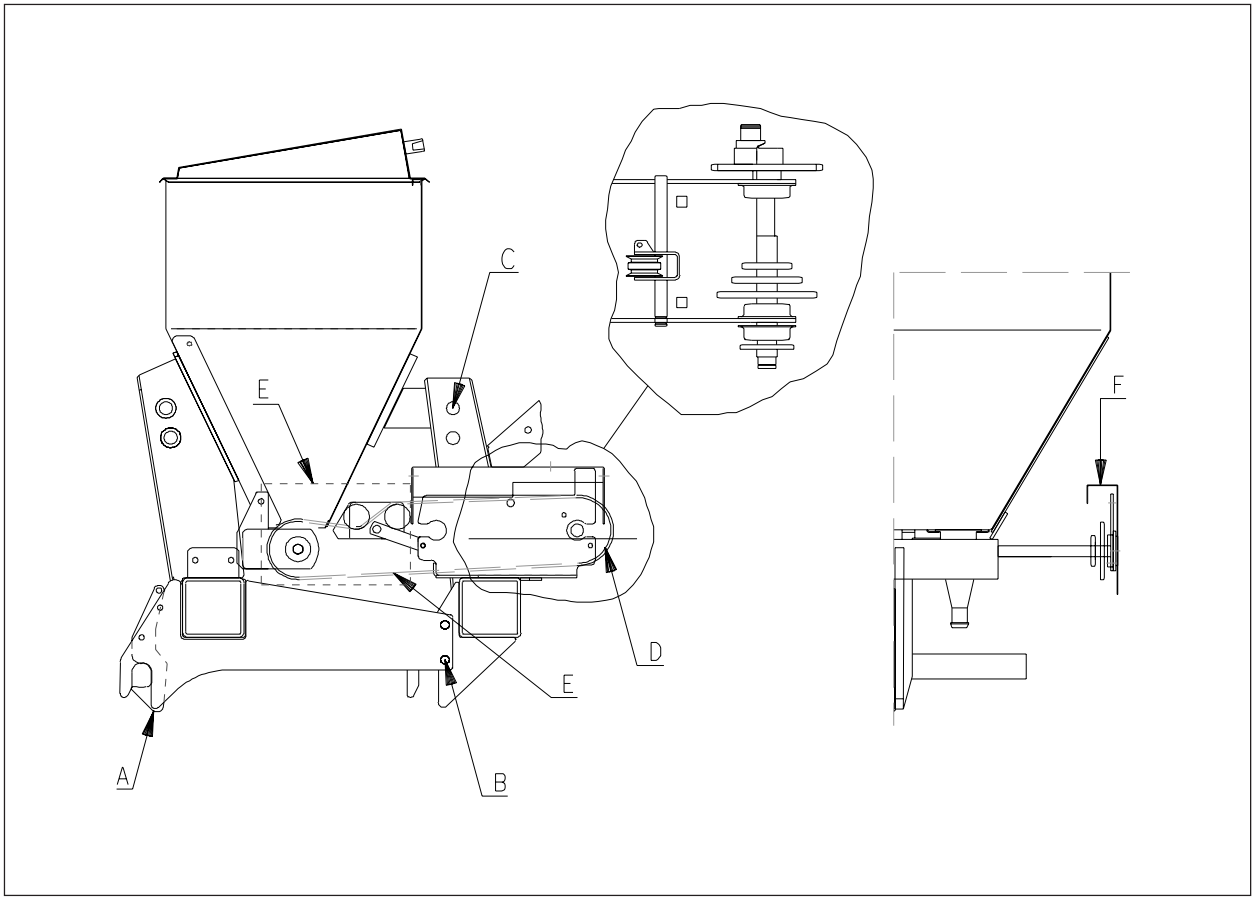


Fig. 30

Die Entlastungsplatten (25/F) mitten über der Öffnung der Legeeinheitmontieren (Maschine mit 1000 kg Behälter).

1.6 Inbetriebnahme der Legeschare

a. Starre Legeschare:

Fertig zum Gebrauch, da sie ab Werk montiert sind.

b. Parallelogrammgeführte Legeschare (Abb. 27):
Kontrollieren Sie, daß die Federspannung (A) an allen Scharen gleich ist. Kontrollieren Sie, daß die Kette (B), die die Bewegung der Scharen nach unten begrenzt, an allen Reihen gleich eingestellt ist.

c. Parallelogrammgeführte Legeschare mit Tastrad (Abb. 27):
Kontrollieren Sie, daß die Federspannung (A) an allen Scharen gleich ist. Tasträder (C) in gleicher Position an allen Scharen montieren. Kontrollieren Sie, daß die Tiefenschraube (D) an allen Reihen gleich eingestellt ist. Kontrollieren Sie, daß die Kette (B), die die Bewegung der Schare nach unten begrenzt, an allen Reihen gleich eingestellt ist.

1.7 Montage des Spuranzeigers (nur vierreihige Maschine)

Montieren Sie die Anzeiger (Abb. 29/A) am Ende des Rahmenrohres der Maschine. Befestigung mit Klammer (B) (Ring für die Kettenführung an der Vorderseite). Führen Sie die Hubketten (C) von vorn durch die Rolle (D) am Kopf des Turmes über die Klammer (G) zum Befestigungspunkt (E) an der Anzeigestange. Das andere Ende (F) (mit Platte) wird unter der Oberlenkerbefestigung am Schlepper befestigt. Die Länge der Kette anpassen, so daß die Anzeiger genug anheben, wenn die Maschine mit der Hydraulik angehoben wird.

1.8 Montage des Reihendüngerstreuers

a. Reihendüngerstreuer Basiseinheit (Abb. 30):

Die Riegel (A) für die Zugwelle müssen von der Legemaschine auf den Reihendüngerstreuer umgesetzt werden. Den Reihendüngerstreuer am Hauptrahmen (B) und dem Turm (C) der Legemaschine befestigen. An der linken Seite der Maschine werden Kettenräder (D), Antriebskette (E) und Kettenschutz (F) montiert.

b. Düngerzinken (Abb. 28):
In gewünschtem Abstand und Tiefe mittig vor den Legescharen montieren (der empfohlene Abstand zwischen den Zinken sollte ungefähr 20 cm betragen). Montieren Sie die Sähschläuche und Rohre. Wenn Steine fest im Boden liegen könnten, die Zinken hoch einstellen.

c. Düngerrollenscheiben (Abb. 28):
Das Schar am Querrohr des Reihendüngerstreuers mit Klammern (C) befestigen. Montieren Sie die Sähschläuche.

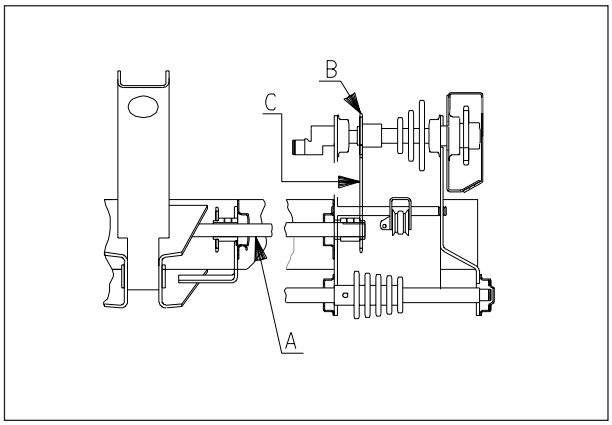


Fig. 31

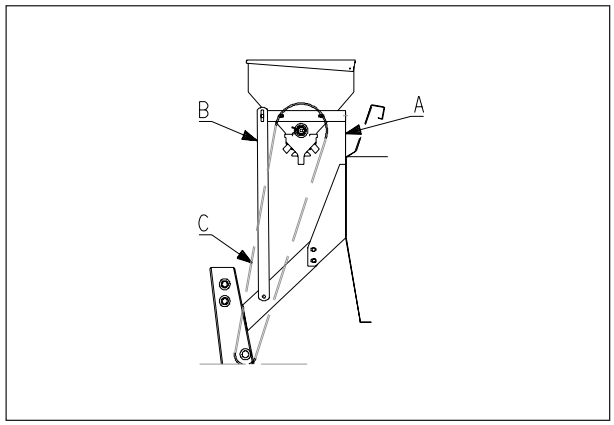


Fig. 32

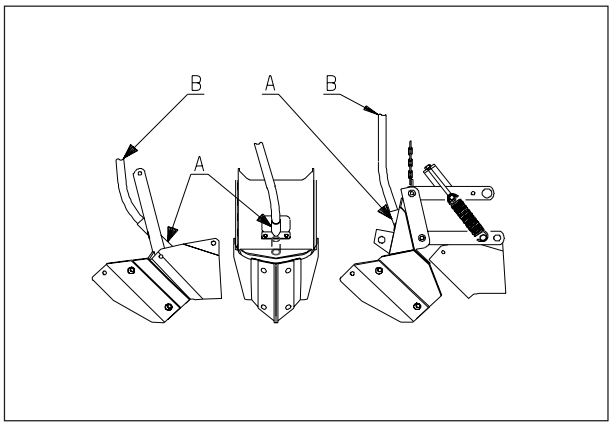


Fig. 33

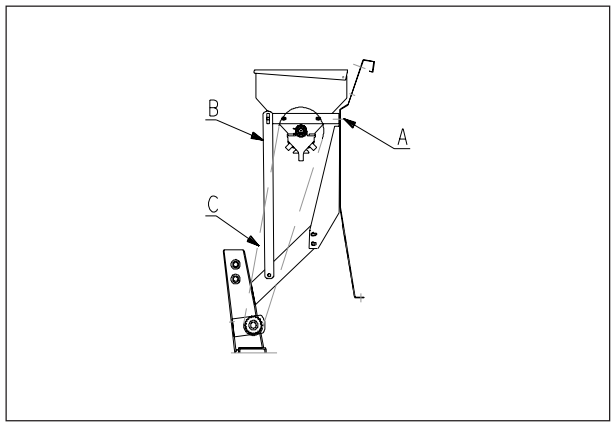


Fig. 34

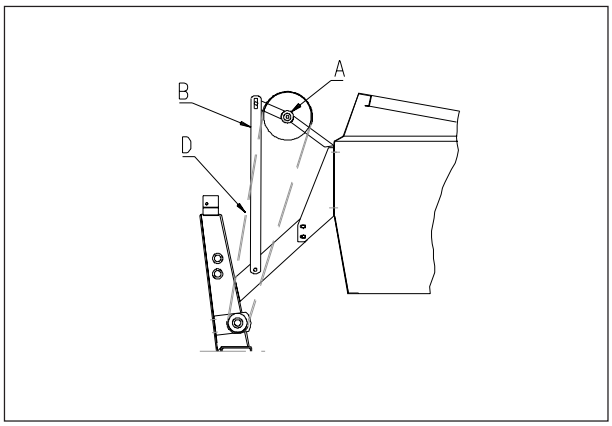


Fig. 35

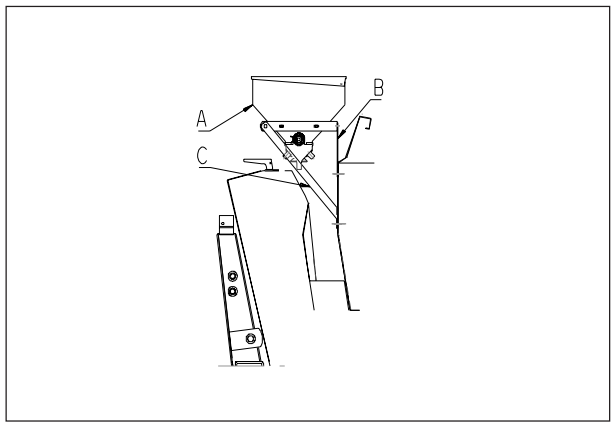


Fig. 36

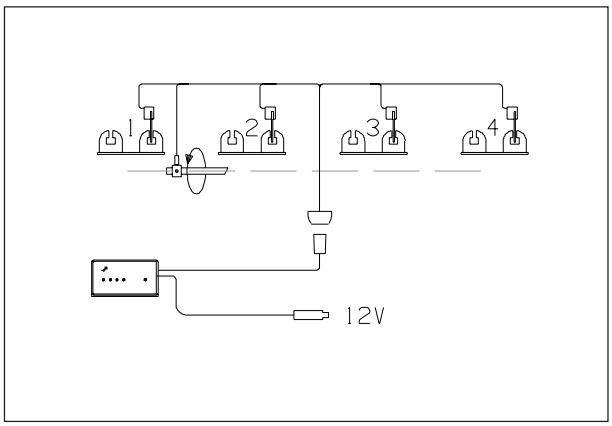


Fig. 37

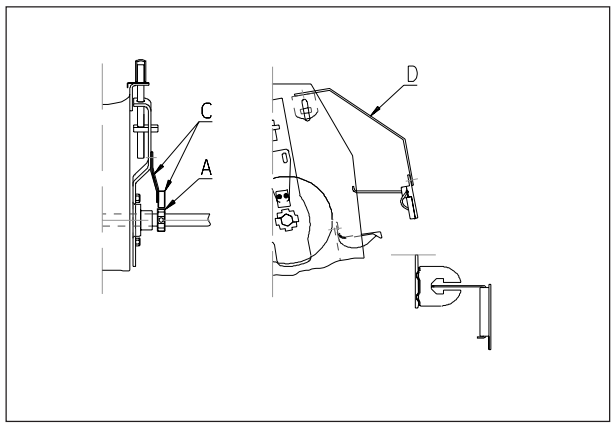


Fig. 38

1.9 Montage des Granulatstreuers

a. Zweireihige Maschine mit kleinem Kartoffelbehälter (Abb. 31, 32 und 33):
Montieren Sie die ausgehende Antriebswelle (Abb. 31/A) zwischen Getriebe und Turm. Kettenräder (31/B) und Antriebskette (31/C) montieren. Befestigen Sie den Behälter mit Platte (Abb. 32/A) im Tank (in der Mitte der Frontplatte) und die Einstellstange (32/B) unten gegen die Tankverstärkung hinter dem Turm. Montieren und spannen Sie die Antriebskette (14/C). Montieren Sie die Streurohre (Abb. 33/A) und Schläuche (33/B) an jedes Legeschar.

b. Zweireihige Maschine mit großem Kartoffelbehälter (Abb. 31, 33 und 34):
Montieren Sie Antriebswelle wie vorher beschrieben (Abb. 31). Den Behälter direkt am Tank befestigen (Abb. 34/A). Einstellstange (34/B) und Antriebskette (34/C) wie vorher montieren. Streurohre und Schläuche wie vorher montieren (Abb. 33).

c. Vierreihige Maschine (Abb. 31, 33, 35 und 36):
Antriebswelle wie vorher beschrieben montieren (Abb. 31). Obere Antriebswelle (Abb. 35/A) an der Mitte der Frontplatte des Tanks mit Einstellstange (35/B) unten gegen die Tankverstärkung hinter dem Turm befestigen. Behälter (Abb. 36/A) mit Befestigungsplatte (36/B) und Stützstange (36/C) zwischen äußerem und innerem Legerohr montieren und mit der Antriebswelle verbinden. Montieren und spannen Sie die Antriebskette (35/D). Streurohre und Schläuche wie vorher montieren (Abb. 33).

1.10 Montage des Beizgerätes

Siehe gesonderte Montage- und Betriebsanleitung.

1.11 Montage der elektrischen Legekontrollen

Abb. 37 und 38. Montieren Sie den Magnetring (zweigeteilt mit zwei Schrauben) auf der Sechskant-Antriebswelle links vor dem rechten Legerohr (gesehen in Fahrtrichtung); bei zweireihiger Maschine (Abb. 38/A) rechts vor dem inneren rechten Legerohr, bei vierreihiger Maschine zwischen Stoppring und Antriebsrolle. (Die Abbildungen zeigen die Maschine von vorn).

ACHTUNG! Entscheidend bei der Montage des Magnetrings und des Referenzsensors ist, daß sie am sechskantigen (nicht am runden) Ende der Antriebsrolle der Legeeinheit montiert werden. Auf diese Weise wird vermieden, daß der Abstand zwischen Sensor und Magnetring schwankt.

Montieren Sie Referenzsensor und Plättchen an der Lagerhalterung (Abb. 38/C). Der Abstand zwischen Sensor und Magnet sollte 3-4 mm betragen.

Montieren Sie einen Kartoffelsensor mit Befestigungsplättchen an jedem Legerohr (Abb. 38/D). Die Kartoffelsensoren sind mit 1, 2 oder 1, 2, 3 und 4 gekennzeichnet und werden in gewünschter Reihenfolge von rechts oder links montiert. Die Position der Sensoren so einstellen, daß der Kipparm in die Mitte der Becherspalten geht und nicht die Rückwand der Becher berührt.

Montieren Sie den Kontakt an der rechten Seite des Turmes. Die Leitungen mit Kabelbindern befestigen. Selbstklebende Befestigungen für die Binder sind mitgeleifert. Achten Sie darauf, daß die Leitungen nicht die beweglichen Bauteile berühren.

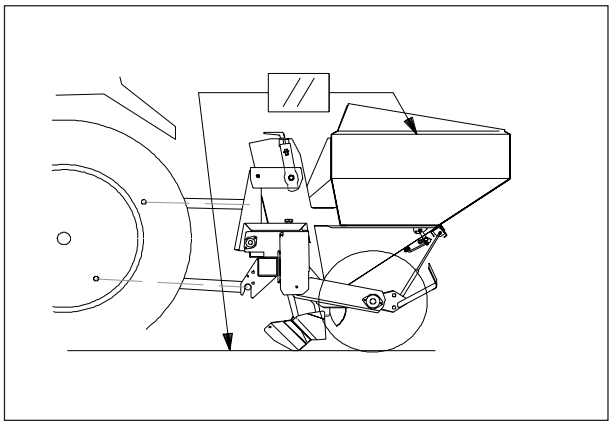


Fig. 40

3. Erforderliche Schlepperleistung:

Hubkraft der Hydraulik

Maschinengröße	empfohlene Hubkraft
zweireihig mit 650kg Behälter	1800 kp
zweireihig mit 1000kg Behälter	2400 kp
zweireihig mit 650kg Behälter und Reihendüngerstreuer	2800 kp
zweirehig mit 1000kg Behälter und Reihendüngerstreuer	3500 kp
Zusatzbehälter Reihendüngerstreuer	+ 200 kp
vierreihig	3300 kp

Dreipunktaufhängung

Kat. 2.

Elektrischer Anschluß (nur Maschinen mit Legekontrolle):

12 V Spannung, Standardkontakt 12 mm oder Zigarettenanzünder. Achtung!

Achten Sie darauf, daß Kontakt und Stecker eine sichere Verbindung haben, so daß die Bewegungen des Schleppers keinen Stromausfall verursachen. Eine kurze Stromunterbrechung führt dazu, daß die Legekontrolle den Startvorgang einleitet.

4. Schlepperanbau

4.1 Dreipunktbefestigung

Zugwelle an den Zugstangen des Schleppers montieren, rückwärts an die Maschine anfahren und hochheben, bis die Riegel einrasten. Oberlenker montieren. Wenn Oberlenker und Zugstange parallel zum Schlepper stehen, ergibt sich die größte Hubkraft. Die

Oberlenkerlänge so einstellen, das die Knicklinie der Seitenplatten des Behälters (über dem Underhaug-Zeichen) parallel zum Boden liegt (Abb. 40).

Achten Sie bei vierreihigen Maschinen darauf, daß die Parkstütze angehoben wird.

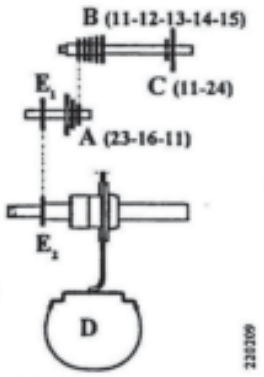
4.2 Elektronische Legekontrolle

Die Kontrolleinheit am 7-poligen Kontakt am Turm anschließen. Den Stecker am 12-V-Stromanschluß des Schleppers (12 mm Kontakt oder Zigarettenanzünder) anschließen. Der Stecker ist mit einer 0,5A Sicherung ausgerüstet.

Die Kontrolleinheit an einem übersichtlichen Platz für den Schlepperfahrer befestigen. Die Einheit ist - z.B. zur Befestigung an der Windschutzscheibe - mit Saugnäpfen versehen.

Setteavstander Spacings
Legeabstände Espacements

UN3000
UN3100
UN3200
UN3300



⇔cm	A	B	C
10	23	11	24
11	23	12	24
12	23	13	24
13	23	14	24
14	23	15	24
15	16	11	24
16	16	12	24
17	16	13	24
18	16	14	24
20	16	15	24
21	11	11	24
23	11	12	24
25	11	13	24
27	11	14	24
29	11	15	24

D	E_1	E_2
5.00x15"	19/30	16/26
7.00x12"	19	16
215/75x14"	19/30	16/26
7.50x16"	19/24	20/26
9.50x24"	24	30
11.2x24"	23	30
11.5x15.3"	26	30

⇔cm	A	B	C
22	23	11	11
24	23	12	11
26	23	13	11
28	23	14	11
30	23	15	11
32	16	11	11
34	16	12	11
37	16	13	11
40	16	14	11
43	16	15	11
46	11	11	11
50	11	12	11
54	11	13	11
58	11	14	11
62	11	15	11

1cm = 0.4inch

Standard

Kverneland

Fig. 41

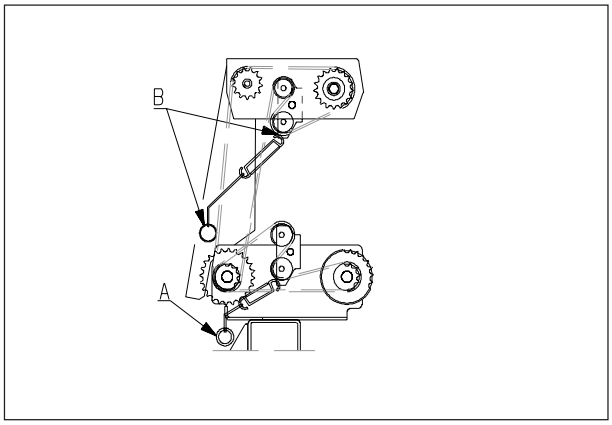


Fig. 42

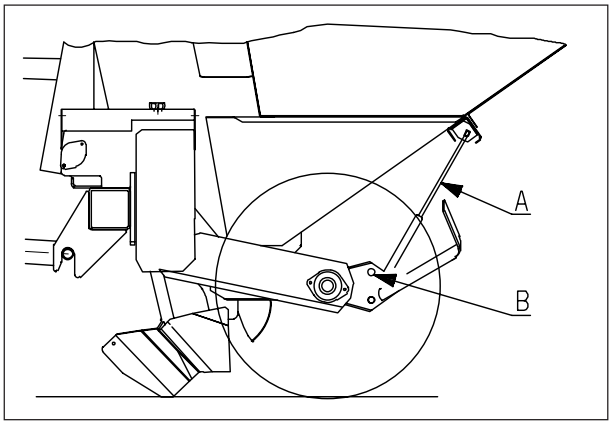


Fig. 43

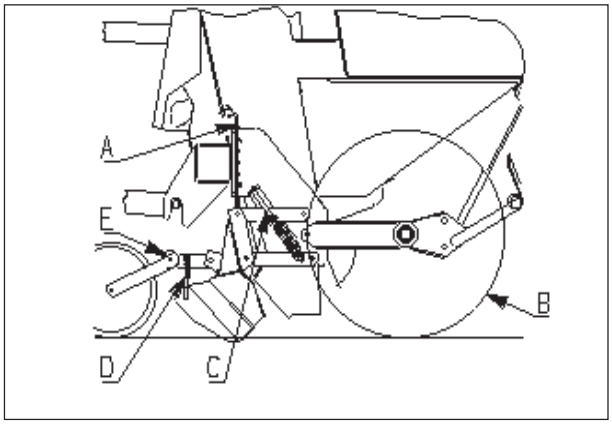


Fig. 44a

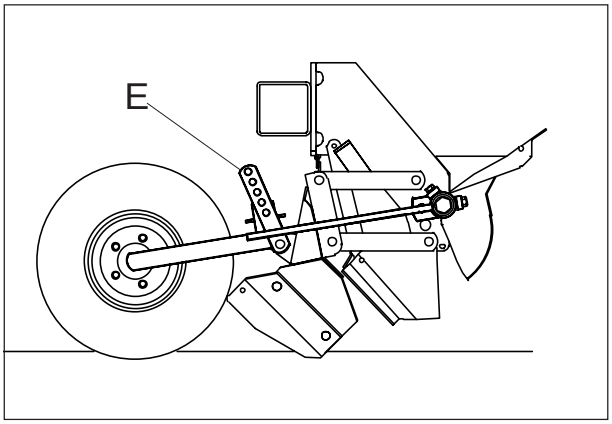


Fig. 44b

5. Betrieb der Maschine

5.1 Knollengröße

Nach Größen sortierte Kartoffeln zeitigen ein besseres Legeergebnis, da gleiche Knollengröße eine gute und konstante Bestandsentwicklung ergeben und die Legeabstände konstant bleiben.

Empfehlenswerte Sortierung (im Vierkant-Sieb):

	Kleinstes Sieb	Größtes Sieb	Größte Kartoffellänge
Großer Becher ø 74 mm	40mm	60mm	87mm
Einlagen für große Becher	35mm	50mm	73mm
Standardbecher ø 66 mm	35mm	50mm	73mm
Einlagen für Standardbecher	25mm	40mm	56mm

NB! Bei ein wenig Ausbreitung in jeder Partie wird das Ergebnis am besten.

5.2 Reihenabstandsänderung

Siehe Abschnitt 1.3. Wenn eine Maschine mit Behälter für Reihenabstand 70-80 cm auf 85 oder 90 cm umgestellt werden soll, müssen die vorderen und hinteren Platten sowie die mittleren Platten im Behälter ausgewechselt werden. Dieses gilt auch für Maschinen mit Behälter für Reihenabstand 80-90 cm, die auf 70 oder 75 cm umgestellt werden sollen. Die Entlastungsplatten müssen über der Öffnung der Legekammer des 1000-kg Behälters montiert sein.

5.3 Knollenabstandsänderung

Siehe Tabelle auf/unter dem Deckel über dem Triebwerk an der linken Seite der Maschine. Legetabelle für standard Antrieb ist auch auf Abb. 41 gezeigt. Ob High Ratio Antrieb montiert ist sind alle Legeabstände 40% erhöhert. High Ratio Legetabelle ist auf Triebwerkdeckel plaziert.

Kettenspanner (Abb. 42/A und/oder B) lösen, bevor die Kette(n) verschoben werden.

Bei unregelmäßigem Untergrund unter den Antriebsrädern kann der Legeabstand etwas von der Tabelle abweichen. Kontrollieren Sie dies durch Ausmessen.

5.4 Tiefenregulierung

a. Starre Legeschare (Abb. 43):
Maschine anheben und die Stützräder nach oben oder unten versetzen.

Die Tiefenänderung beträgt 1,5 cm je Loch an der Einstellstange (A). Falls erforderlich, kann die Einstellstange in das obere Loch am Radarm versetzt werden, um eine ausreichend kleine Legetiefe zu erreichen (im Beet oder nach Stein- und Klutentrennung).

b. Parallelogrammgeführte Legeschare (Abb. 44):
Die Länge der Kettenaufhängung (A) der Legeschare so einstellen, daß die Parallelführung horizontal liegt. Stützräder (B) so einstellen, daß die Schare eine genügende Tiefe erreichen. (Achtung! Es ist darauf zu achten, daß die Räder nicht mit der Welle zwischen den Drosselplatten in Berührung kommen). Die Federspannung (C) im Verhältnis zum Bodenwiderstand nachspannen, so daß eine ebene Tiefe auch dann erreicht wird, wenn die Räder einsinken.

c. Parallelogrammgeführte Legeschare mit Tastrad (Abb. 44a & b):
Wie Pkt. b oben; jedoch kann, nachdem das Tastrad am Schar mit Hilfe der Stellschraube (D) und des Gelenks (E) an der Radspeiche, oder des Einstellstabs (F) richtig eingestellt worden ist, die Aufhängekette (A) um einige Glieder verlängert werden.

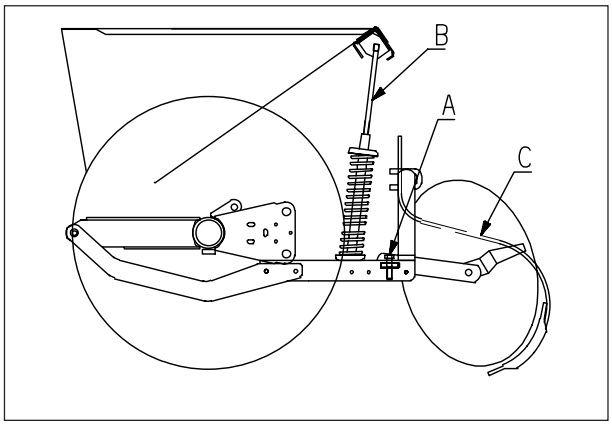


Fig. 45

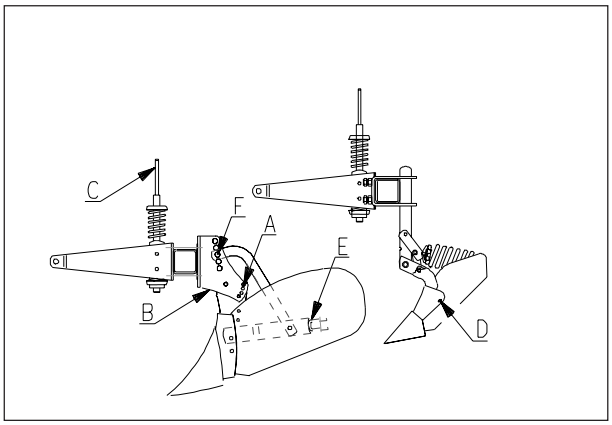


Fig. 46

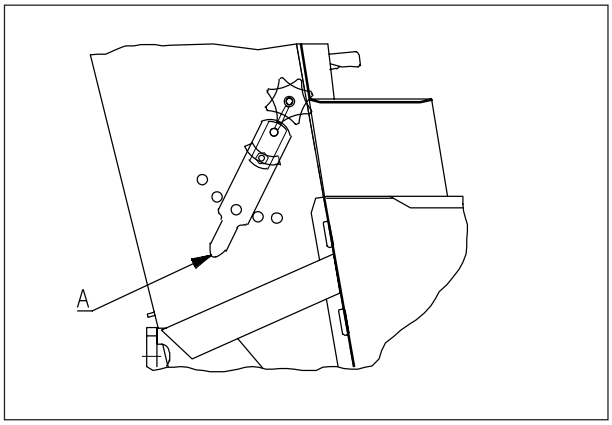


Fig. 47

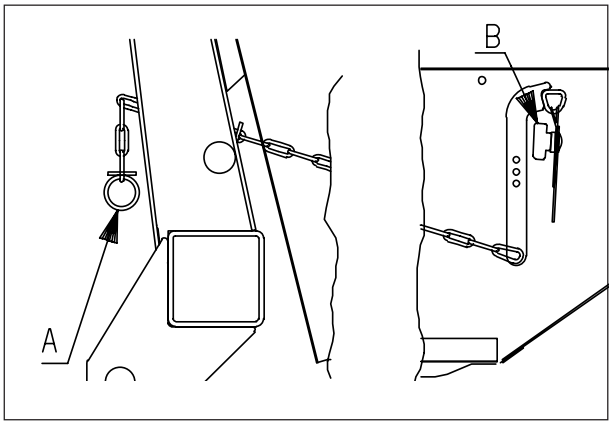


Fig. 48

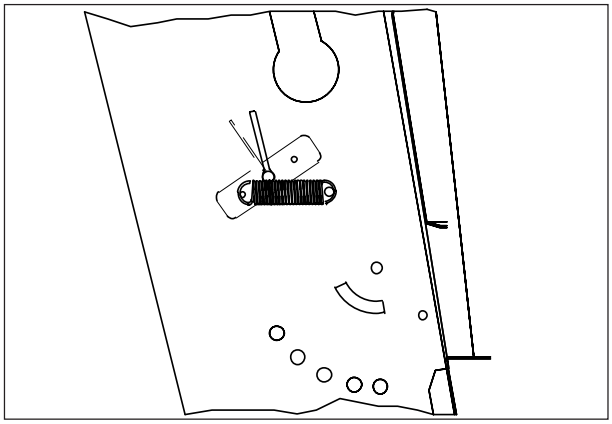


Fig. 49

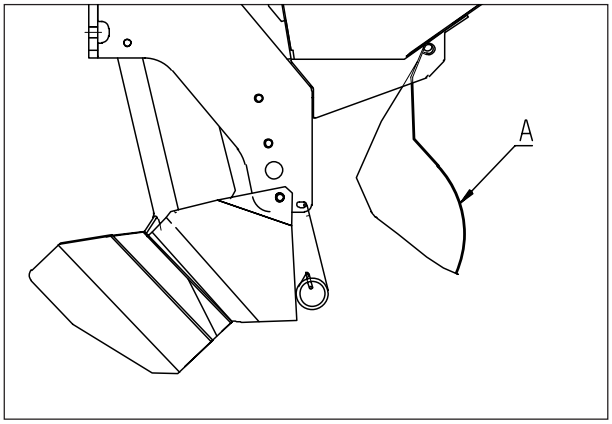


Fig. 50

5.5 Häufeln

a. Zudeckscheiben (Abb. 45):
Einen großen Damm erzielt man, wenn die Scheiben auf den größten Abstand eingestellt werden. Ein spitzer Damm ergibt sich, wenn die Scheiben einen großen Winkel haben; ein flacher Damm, wenn die Scheiben einen kleinen Winkel haben. Zur Einstellung Schraube (A) in der Mitte des Scharrahmens lösen.

Wird wegen harten und schweren Bodens ein zu kleiner Damm aufgebaut, so muß die Federspannung durch das Verlängern der Stellstange (B) erhöht werden.

Spurenlöser (C) auf die gewünschte Tiefe einstellen.

b. Häufelkörper (Abb. 46):
Einstellung bei Bodenabsuchung:
Sicherungsbolzen (A) herausnehmen, das Schar verstellen und den Sicherungsbolzen in ein neues Loch setzen. Die Befestigungshalterungen am Querrahmen (B) sind höhenverstellbar; die Höhe kann mit der Einstellstange (C) verstellt werden.

Tiefenregulierung:
Die Länge der Einstellstangen (C) einstellen.

Breiteneinstellung der Flügel:
Die Länge an der Querrstange (E) verstellen.

Höheneinstellung der Flügel:
Befestigungspunkt (F) der Höhenstange versetzen.

c. Häufelkörper mit Steinsicherung (Abb. 46):
Einstellung bei Bodenabsuchung:
Die Schare am Querrahmen sind höhenverstellbar. Die Höhe läßt sich mit den Verstellstangen (C) nachstellen.

Tiefenregulierung:
Die Länge an den Verstellstangen (C) einstellen.

Höheneinstellung der Flügel:
Die Schrauben (D), die die Flügel halten, lösen, nach oben oder unten verstellen und die Schrauben wieder anziehen.

5.6 Arbeitsgeschwindigkeit

Diese bestimmt die Bandgeschwindigkeit und den Legeabstand.
kleiner Legeabstand = langsame Arbeitsgeschwindigkeit
großer Legeabstand = hohe Arbeitsgeschwindigkeit

Legeabstand (cm) x 0,2 = Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)

5.7 Becherbandrüttlung

Der Rüttler soll Blindlegen und Doppellegen vermeiden. 6 Einstellmöglichkeiten (Abb. 47/A).

Wenig rütteln: große Kartoffeln, hohe Bandgeschwindigkeit
Starkes rütteln: kleine Kartoffeln, langsame Geschwindigkeit

5.8 Zufuhr der Kartoffeln vom Behälter zur Legeeinheit

Die Regulierung erfolgt mittels der Drosselplatte (Winkel und Länge) (Abb. 48), so daß zwischen Zuführung und Förderung ein ausgewogenes Verhältnis besteht. Bevorzugte Höhe: 15-20 cm unter dem unteren Rand des Frontblechs des Behälters.
Die Änderung des Winkels der Drosselplatten erfolgt mittels Bedienungskette am Turm (A):
Große Öffnung - Kette nach vorn ziehen
Kleine Öffnung - Kette nach hinten gehen lassen
Individuelle Regulierung der Länge der Platten. Längliche Schraubenspuren (B):
Erhöhen der Zufuhr - Platten hochschieben
Verringern der Zufuhr - Platten nach unten schieben
ACHTUNG! Bei Ungleichheit zwischen den Reiheneinheiten kann die Bewegung der Rüttelplatte durch Versetzen des Arms in länglichen Spuren (Maschinenrückseite) geändert werden.

5.9 Ausschalten der Legeeinheiten

Bei Bedarf kann eine oder mehrere Legeeinheiten ausgeschaltet werden, wenn Bandstopper montiert sind. Das Becherband ganz lösen (die Spannungshebel oben am Legerohr benutzen) und die Bandstopper (Abb. 49) bis zum Anschlag ganz nach vorn klappen. Denken Sie daran, die Riemenstopper nach dem Gebrauch wieder in die Neutralstellung zu bringen.

5.10 Entleerung des Behälters

Alle zugänglichen Becher entleeren. Klappen (Abb. 50/A) im Behälterboden öffnen und den Tank vollständig entleeren. Ist die Öffnung blockiert, so läßt sich das Problem durch eine kleine Bewegung der Becherbänder lösen. Die Maschine so drehen, daß die Kartoffeln im Legerohr herausfallen. Denken Sie daran, die Klappen wieder zu schließen.

5.11 Spuranzeiger

Als Mittenanzeiger gibt dieser an, wo die Mitte des Schleppers gehen soll.

Der Abstand vom Zentrum der Maschine zum Anzeiger muß 4 x Reihenabstand sein.

5.12 Elektrische Legekontrolle

Wahl des Empfindlichkeitsbereiches

Die Schalter nach folgendem Schema einstellen.

Anzahl leerer Becher in Reihenfolge, die den Alarm auslösen	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3
1	Off	Off	Off
2	On	Off	Off
3	On	On	Off
4	On	On	On

Achtung! Der Empfindlichkeitsbereich 1 wird bei geringfügiger Nichtübereinstimmung im Pulstakt zwischen Reihen- und Referenzsensor ab und zu auch dann einen Alarm auslösen, obwohl keine leeren Becher vorgekommen sind.

Die Wahl der Arbeitsbreite

Deckel von der Rückseite der Kontrolleinheit abschrauben. Schalter Nr.4 wie folgt einstellen:

Off = 2-reihige Maschine
On = 4-reihige Maschine

Testverfahren:

Computertest

Wenn die Kontrolleinheit an die Sensoren angeschlossen ist und der Strom eingeschaltet wird, beginnt der Computertest. Der Test wird beendet, wenn die Dioden fünf mal wechselweise aufleuchten, bevor kurz ein akustischer Alarm ertönt. Wenn die Kontrolleinheit nicht an den Stecker der Maschine angeschlossen ist, wird der Test nicht beendet (die Dioden leuchten weiter und der akustische Alarm erfolgt nicht).

Gibt es Zweifel an der Funktion der Kontrolleinheit, so kann diese getestet werden, indem der Strom einen Augenblick unterbrochen wird.

Wird der Strom wieder eingeschaltet, so muß das Computertestverfahren automatisch beginnen.

Sensortest

Jeder Reihensensor kann folgendermaßen kontrolliert werden: Bewegen Sie einen der Kipparme 8 Mal. Dieses schaltet die Legekontrolle auf das Testprogramm. Danach wird durch jede Bewegung eines Kipparmes ein Lichtsignal und ein akustisches Signal erzeugt. Ist von einem der Sensoren kein Signal vorhanden, so müssen die Anschlüsse überprüft werden.

Kontrollieren Sie auch, daß die Reihensensoren sich genug bewegen, wenn ein mit Kartoffeln gefüllter Becher die Sensoren passiert. Eventuell die Anordnung des Sensors und den Winkel des Kipparms ändern (kann nach unten gebogen werden, bis er winkelrecht zur Bandrichtung steht).

Durch Drehen der Antriebswelle, so daß mindestens ein Magnet den Referenzsensor passiert, wird die Legekontrolle aus dem Testmodus gebracht. Wenn dies nicht geschieht, müssen die Anschlüsse des Referenzsensors und der Abstand zwischen Referenzsensor und Magnetring kontrolliert werden. Der Abstand sollte normalerweise 3-4 mm betragen.

Ein Sensor kann mit einem elektrischen Mebgerät (Multimesser) an den Stiften des 7-poligen Kontaktes an der Legemaschine kontrolliert werden. Die Kontaktpunkte haben folgende Anschlüsse:

Punkt 1 (L)	- Referenzsensor
Punkt 2 (54g)	- Reihensensor 1
Punkt 3 (31)	- Reihensensor 2
Punkt 4 (R)	- Reihensensor 3
Punkt 5 (58R)	- Reihensensor 4
Punkt 6 (54) und 7 (58L)	- Sammelanschluß

Der Referenzsensor wird kontrolliert, indem Punkt 1 und 6 angeschlossen werden. Den Widerstand (W) messen. Wenn der Sensor durch den Magneten aktiviert wird, muß der Mikroschalter eingeschaltet sein, so daß der Widerstand im Kreis ungefähr Null ist. Wenn der Sensor nicht vom Magneten aktiviert wird, muß der Widerstand sehr groß sein (kein Kontakt durch den Schalter). Wenn die Antriebswelle rotiert, muß das Meßgerät Werte anzeigen: von Null bis zu sehr großem Widerstand. Wenn der Referenzsensor nicht vom Magneten aktiviert wird, muß er ausgewechselt werden.

Den Reihensensor kontrollieren, indem Punkt 2, 3, 4, oder 5 (z.B. Pkt. 3 für Reihensensor 2) und

Punkt 6 angeschlossen werden. Wenn der Sensor durch Anheben der Sensorarme aktiviert wird, muß der Mikroschalter sich zuschalten, so daß der Widerstand sich Null nähert. Mit dem Kipparm in Neutralstellung ist der Widerstand unendlich groß (es besteht keine Verbindung durch den Kreis). Wenn die Maschine arbeitet und die Becher gefüllt sind, muß der Widerstand im Sensorkreis zwischen Null und unendlich groß wechseln. Funktioniert der Sensor nicht, so versuchen Sie, die Empfindlichkeit einzustellen (siehe nachstehende Beschreibung).

Einstellung der Empfindlichkeit des Reihensensors

Der Reihensensor muß einen Impuls geben, wenn der Kipparm aus der Spalte der Sensorplatte bewegt wird. Ist die Empfindlichkeit zu klein - der Arm muß mehr als 1-2 mm aus der Spalte - so kann sie eingestellt werden, indem der Magnet im Sensorblock in Richtung der Spalte verschoben wird. Erzeugt der Sensor eine konstante Verbindung im Kreis (Alarm ist im Testverfahren konstant zu hören), so ist die Empfindlichkeit zu groß. Der Magnet muß von der Spalte entfernt werden.

Stellschraube mit Hilfe eines Sechskantschlüssels aus- oder eindrehen.

Ist der Magnet direkt im Loch der Sensorplatte verleimt, so ist die Einstellung folgendermaßen durchzuführen:
Halten Sie ein Metallstück in die Spalte, dann den Magneten mit einen Dorn lösen, das Metallstück aus der Spalte entfernen und die Position des Magneten zum Sensor auf die gewünschte Empfindlichkeit einstellen. **Den Magneten mit Kleber befestigen.**

Alarm

Die Kontrolleinheit löst Alarm aus, wenn die eingestellte Quote fehlender Kartoffeln erreicht wird. Zum Beispiel wird der Alarm auf Niveau 2 ausgelöst, wenn zwei leere Becher aufeinander folgen. Der Alarm ist als Leuchte und als akustisches Signal für die jeweilige Reihe erkennbar. Das Signal stoppt, wenn die Anzahl Kartoffeln passiert hat, auf die der Alarm eingestellt wurde (zum Beispiel 2 Kartoffeln auf Einstellung 2). Wenn eine Reihe mit konstantem Fehler mehr als eine Minute lang fortsetzt, stoppt das akustische Signal und die Warnleuchte für diese Reihe beginnt zu blinken.

Dieses zeigt an: a) keine Kartoffeln in der Maschine, b) Reihensensor defekt, c) Reihensensor wird nicht aktiviert (falsche Position) oder d) das Becherband steht.

Ein etwaiger Ausfall des Antriebs (Kettenbruch o.ä.), und Unterbrechung des Legevorgangs wird an der Tafel der Legekontrolle angezeigt.

Bei Unterbrechung des Antriebs (Anhalten oder Ausfall) ertönt ein kurzes akustisches Signal; die Warnlampen leuchten permanent. Sie bleiben eingeschaltet, bis der Antrieb (nach Wiederaufnahme des Legebetriebes oder Behebung der Störung) die Maschine wieder in Betrieb setzt. Dabei erlöschen die Warnleuchten, und es ertönt wiederum ein kurzes Signal.

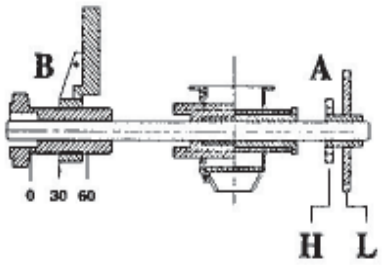
Derartige Ton- und Lichtsignale treten bei jeder Unterbrechung des Legevorgangs auf.

Treten diese Ton- und Lichtsignale während des Betriebs auf, so muß die Maschine sofort abgestellt werden, damit der Fehler behoben werden kann.

Fehlersuche:

Fehler	**Ursache/Behebung**
Keine Funktionen	Kein Strom an der Kontrolleinheit a) Sicherung prüfen b) Stecker und Leitungsverbindungen prüfen
On-Leuchte blinkt	Spannung zu niedrig a) Prüfen Sie, ob die Batteriespannung 12 V beträgt b) Leitungsverbindungen zur Kontrolleinheit prüfen
Die Warnlampe blinkt in Reihenfolge, auch nach Stromanschluß	Die Legekontrolle ist nicht am 7-poligen Kontakt an der Legemaschine angeschlossen (der Selbsttest kann nicht abschließen) Anschlußfehler im Stecker oder Kontakt. Es muß Verbindung zwischen Punkt 6 und 7 im 7-poligen Kontakt an der Legemaschine bestehen.
Die Warnlampe beginnt beim Legen fristig in Reihenfolge zu blinken	Kurzfristiger Stromausfall bringt die Legekontrolle kurz- im Selbsttestmodus. Stromanschluß prüfen.
Der Alarm geht konstant auf eine oder mehrere Reihen, oder er geht weiter wenn die Maschine steht	Prüfen Sie die Funktion des aktuellen Reihensensors, speziell ob er aktiviert wird, wenn die Kartoffeln passieren.
Der Alarm geht konstant auf alle Reihen, und hört auf, wenn die Maschine steht.	Prüfen Sie die Anschlüsse und Abstände zum Magnetring (3-4 mm) des Referenzsensors.

A	B	70 cm	75 cm	80 cm	85 cm	90 cm
L	30	715	665	625	585	555 kg/ha
	(-1	+24	+22	+21	+20	+19 kg/ha)
	15	1070	1000	935	880	830 kg/ha
	0	1430	1330	1250	1175	1110 kg/ha
H	30	1430	1330	1250	1175	1110 kg/ha
	(-1	+48	+44	+42	+39	+37 kg/ha
	15	2145	1995	1875	1760	1665 kg/ha
	0	2860	2660	2500	2350	2220 kg/ha



Dreieprøve	Rate test		Contrôle		Abdrehung
n_1: UN3000					
5.00x15"	35 1/2	33	31	29	27 1/2
7.50x16	28 1/2	26 2/3	25	23 1/2	22 1/4
n_2: UN3200					
	30 1/4	28 1/2	26 2/3	25	23 3/4

n_1 = omdreininger på hjulaksel
revs on land wheel
tours des roues
Umdrehungen der Räder

n_2 = omdreininger inngående drivaksel på girkasse
revs on gear box input drive shaft
tours d'arbre principale de boîte
Umdrehungen der eingehende Antriebsachse des Getriebes

Fig. 51

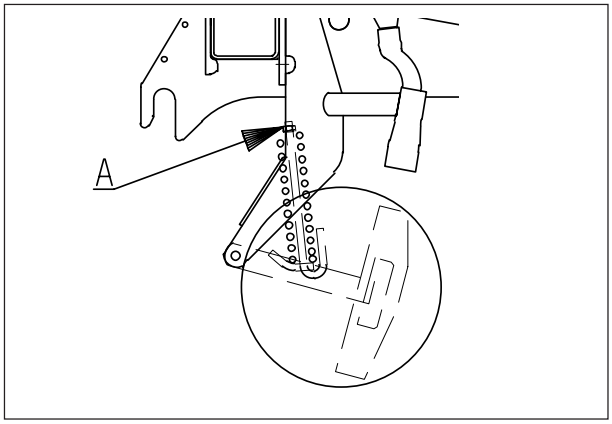


Fig. 52

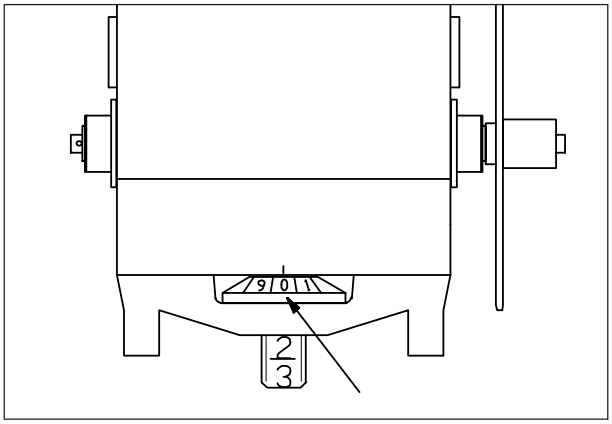


Fig. 53

5.13 Reihendünger-streuer

a. Düngermengenregulierung:

Siehe Tabelle auf der Maschine (Abb. 51). Beachten Sie die zwei Geschwindigkeiten (A) (auf der linken Seite der Maschine). Es ist nicht ratsam, die Schieberwalzen auf die kleinste Menge zu stellen (Skalawerte 40-60), weil die Genauigkeit von den Düngerstrukturen und der Säwalzengeschwindigkeit beeinflußt wird.

Bitte beachten Sie, daß die Tabellenwerte Richtwerte sind und nur für eine Düngersorte gelten. Darum muß eine Drehprobe genommen werden. Antriebswelle gemäß Tabelle drehen (N). Der Dünger von zwei Sägehäuse (1 Kartoffelreihe) gemessen in kg multipliziert mit 200 ergibt die ausgesäte Menge (in kg/ha). Notieren Sie den Korrekturfaktor dieser Düngersorte. Zum Beispiel Tabellenwert = 1070 kg, gemessene Menge 980 kg, Tabellenwert multipliziert mit (980 : 1070) = 0,92 oder Reduktion um 8%.

b. Düngerplazierung:

Düngerzinken

Empfohlener Abstand ungefähr 20 cm. Um eine Verstopfung mit Erde zu vermeiden, muß die Maschine in Bewegung sein, wenn sie in den Boden gesetzt wird. Die Zuführrohre sauber halten.

Düngerscheiben (Abb. 52)

Die Tiefe wird mit der Mutter (A) an der Vorderseite eingestellt. Empfohlene Tiefe 0-8 cm unter den Kartoffeln. Die Zuführrohre sauber halten.

Entleeren des Behälters:

Mitten im Behälterboden die Luke öffnen.

5.14 Granulatstreuer

Mengenregulierung

Abb. 53. Wird mit einer Drehscheibe mitten unter dem Behälter eingestellt. Die Gradeinteilung am Mittelzapfen unter der Scheibe zeigt die erste Zahl (die obere ganz oder teilweise erscheinende Zahl), die Zahl auf der Scheibe genau vor dem Index zeigt die zweite Zahl an. Die Tabelle am Behälter zeigt, wie die Drehprobe durchzuführen ist. Außerdem ist Platz für eigene Zahlen für die Skalaeinstellung.

Entleeren des Behälters:

Die Rohrzapfen mitten auf jeder Seite der Fördereinheit verschieben.

Drehprobe:

Rad umdrehungen 70cm	**Reihenabstand 75cm**	**80cm**	**85cm**	**90cm**
Reifen 5.00 x 15" und 7.00 x 12"	7 1/8	6 2/3	6 1/4	5 7/8	5 1/2
Reifen 7.50 x 16" und 215/75 x 14"	5 7/8	5 1/2	5 1/8	4 3/4	4 1/2

Granulat von einem Schlauch gemessen in Gramm ergibt ausgestreute Menge in (kg/ha).

5.15 Beizgerät

Gesonderte Betriebsanleitung.

6. Wartung

6.1 Reifendruck

Reifengröße	Ladekapazität 2-r. 650 kg Kart.	2-r. 1000 kg Kart.	2-r. 650 kg Kart. 450 kg Düng.	2-r. 1000 kg Kart. 600 kg Düng.	4-r. 1250 kg Kart.
5.00 x 15"	2.0	2.3	2.3	—	—
7.50 x 16"	0.8	1.0	1.2	1.8	1.3
7.00 x 12"	—	—	—	—	2.5
215/75 x 14"	—	—	—	—	2.5

Druck in kp/cm² aufgegeben

6.2 Bänderspannung

Beide Seiten müssen gleich gespannt sein. Um eine unnötige Dehnung der Bänder zu vermeiden, empfehlt es sich, die Spannung nach der Saison zu lösen.

6.3 Reinigung

Erde, Dünger und Pflanzenreste aus der Maschine entfernen, bevor sie abgestellt wird. Speziell hinter den Bändern können sich Pflanzenreste sammeln. Alle blanken Teile müssen vor Rost geschützt werden.

6.4 Schmierung

Antriebsketten:
Mit Spezialschmiermittel für Ketten (Motorradketten) schmieren. Dies verhindert, daß Staub und Erde an der Kette haften bleiben.

Schmiernippel (Fett):
Zudeckscheiben - alle 50 Stunden

6.5 Kontrolle

Es ist sehr wichtig, alle Schraubenverbindungen, speziell Radmuttern und Befestigungsbolzen für Radnabe, am Hauptrahmen, Behälter und anderen tragenden, stark ausgesetzten Bauteilen nachzuziehen.

Scharspitzen und Legeschare regelmäßig auf Verschleiß prüfen.

Luftdruck in den Reifen kontrollieren.

7. Fehlersuche

Fehler	Behebung
Legefehler:	
Blindlegung	Große Becher Bänderrütteln reduzieren Arbeitsgeschwindigkeit reduzieren Größere Öffnung vom Behälter zur Legeeinheit
Doppellegung	Bechereinlagen Bänderrütteln beschleunigen Höhere Arbeitsgeschwindigkeit Kleinere Öffnung vom Behälter zur Legeeinheit
Blindlegung und Doppellegung schwanken	Kleinere Abweichungen der Knollengröße
Kartoffeln liegen nicht in Reihe im Boden	Die Legetiefe erhöhen um eine tiefere V-förmige Furche im Boden zu erzeugen
Kartoffeln liegen nicht im Zentrum on des Damms	Häufelkörper/Zudeckscheiben in richtige Positi- zum Zentrum der Maschine stellen
Falsche Legetiefe	a) starre Legeschare: Stützräderhöhe verstellen b) parallelogrammgeführte Legeschare: Stützräderhöhe verstellen Die Länge der Kettenaufhängung für das Schar einstellen Federspannung einstellen c) parallelogrammgeführte Legeschare mit
Tastrad:	Tastrad einstellen
Schwankende Legetiefe	a) starre Legeschare: Größere Stützräder Auf parallelogrammgeführte Legeschare umstel len Reduzierter Füllungsgrad in den Behältern b) Parallelogrammgeführte Legeschare: Federspannung einstellen c) Parallelogrammgeführte Legeschare mit
Tastrad:	Ebenere Oberfläche bei der Bodenbearbeitung
Häufeln:	
Zu wenig Erde über den Kartoffeln	Größere Tiefe für Zudeckscheiben/Häufelkörper
Zu viel Erde über den Kartoffeln reduzieren	Die Tiefe der Zudeckscheiben/Häufelkörper

	Damm mit einem Schleppbalken abziehen
Fehler	**Behebung**
Schmaler Dammkopf	a) Zudeckscheiben: Abstand zwischen den Zudeckscheiben ver größern Damm mit einem Schleppbalken abziehen b) Häufelkörper: Häufelkörperflügel einwärts stellen Damm mit einem Schleppbalken abziehen
Breite Furche	a) Zudeckscheiben: Größeren Abstand zwischen den Zudeckschei ben b) Häufelkörper: Das Schar nach vorne neigen (mit der Spitze nach unten)
Schmale Furche	a) Zudeckscheiben: Den Abstand zwischen den Zudeckscheiben reduzieren b) Häufelkörper: Das Schar nach hinten neigen (die Spitze höher)
Häufler schwer zu steuern deck	Die Spurlöser tiefer stellen (Maschine mit Zu- scheiben)
Dämme unterschiedlich groß	a) Zudeckscheiben: Abstand, Winkel und Länge der Einstellstange kontrollieren b) Häufelkörper: Scharwinkel, Flügelposition und individuell
Tiefen	position kontrollieren
Funktionsfehler elektrische Legekontrolle:	Siehe Abschnitt 5.12
Reihendüngerstreuer:	
Mengenabweichung	Einstellung kontrollieren Neue Drehprobe nehmen
Abweichung der Plazierung	Legerohr kontrollieren, Verstopfung beseitigen Zinkenposition kontrollieren Scheibentiefe kontrollieren

Notizen

UNDERHAUG